

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шатин Иван Андреевич  
Должность: Директор Института агроинженерии  
Дата подписания: 31.05.2023 12:17:42  
Уникальный программный ключ:  
da057a02db174c0238e5a8e2c5b0c31a1

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института агроинженерии

\_\_\_\_\_ И.А. Шатин

25 апреля 2023 г.

Кафедра « Эксплуатация машинно-тракторного парка,  
и технология и механизация животноводства»  
Кафедра «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие»

Программа

**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Б3.О.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена**

Направление подготовки **35.03.06 Агроинженерия**

Профиль **Технические системы в агробизнесе**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения - **очная, заочная**

Челябинск  
2023

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 23.08.2017 г. № 813. Программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению подготовки **35.03.06 Агроинженерия**, профиль – **Технические системы в агробизнесе**.

Настоящая программа государственной итоговой аттестации составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Составители:

- доктор технических наук, доцент Латыпов Р.М.;
- кандидат технических наук, доцент Пятаев М.В.;
- кандидат технических наук, доцент Русанов М.А.

Программа государственной итоговой аттестации обсуждена на заседании кафедры «Эксплуатация машинно-тракторного парка, и технология и механизация животноводства» 17 апреля 2023 г. (протокол № 11).

Зав. кафедрой «Эксплуатация  
машинно-тракторного парка,  
и технология и механизация  
животноводства»,  
д.т.н., доцент

Р.М. Латыпов

Программа государственной итоговой аттестации обсуждена на заседании кафедры «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие» 13 апреля 2023 г. (протокол № 11).

Зав. кафедрой «Тракторы,  
сельскохозяйственные машины и земледелие»,  
к.т.н., доцент

Ф.Н. Граков

Программа государственной итоговой аттестации одобрена методической комиссией Института агроинженерии 21 апреля 2023 г. (протокол № 5).

Председатель методической комиссии  
Института агроинженерии  
ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ,  
кандидат технических наук, доцент

Е.А. Лещенко

Директор Научной библиотеки

И.В. Шатрова

## СОДЕРЖАНИЕ

<u>1. Общие положения</u> .....	4
<u>2. Используемые сокращения</u> .....	4
<u>3. Цель и задачи государственной итоговой аттестации</u> .....	5
<u>4. Характеристика профессиональной деятельности выпускников</u> .....	5
<u>5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения ОПОП ВО</u> .....	7
<u>6. Планируемые результаты освоения программы ОПОП ВО</u> .....	7
<u>7. Формы, объем и сроки проведения государственной итоговой аттестации</u> .....	39
<u>8. Организация работы государственной экзаменационной комиссии</u> .....	39
<u>9. Порядок подготовки и процедура проведения государственного экзамена</u> .....	40
<u>9.1. Порядок подготовки к сдаче государственного экзамена</u> .....	40
<u>9.2. Требования к государственному экзамену</u> .....	41
<u>9.3. Порядок и процедура проведения государственного экзамена</u> .....	42
<u>9.4. Проведение государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа инвалидов</u> .....	42
<u>9.5. Содержание разделов дисциплин, выносимых на государственный экзамен</u> .....	44
<u>10. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации обучающихся</u> .....	91
<u>11. Состав апелляционной комиссии и процедура проведения апелляции</u> .....	91
<u>12. Рекомендуемая литература</u> .....	93
<u>13. Материально-техническое обеспечение проведения государственной итоговой аттестации</u> .....	103
<u>Приложение. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации обучающихся</u> .....	104
<u>Лист регистрации изменений</u> .....	199

## 1. Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации определяет процедуру организации и порядок проведения государственной итоговой аттестации по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия (уровень бакалавриат), профиль – Технические системы в агробизнесе.

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральный закон Российской Федерации «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу законодательных актов (отдельных положений законодательных актов) Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (от 23 июля 2013 года № 185-ФЗ);

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 12 сентября 2013 г. №1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 января 2014 г. № 63 «О внесении изменений в перечни специальностей и направлений подготовки высшего образования, утвержденные приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. № 1061»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 813;

- Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 г. № 636 (ред. от 09.02.2016 г.) "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры";

- Приказ Минобрнауки России от 09.02.2016 г. № 86 "О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. N 636";

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Локальные нормативные акты и документы системы менеджмента качества федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный аграрный университет».

## 2. Используемые сокращения

**ГИА** – государственная итоговая аттестация;

**ГЭ** – государственный экзамен;

**ГЭК** - государственная экзаменационная комиссия;

**УК** – универсальные компетенции;

**ОПК** – общепрофессиональные компетенции;

**ПК** – профессиональные компетенции;

**ОПОП ВО** – основная профессиональная образовательная программа высшего образования.

### 3. Цель и задачи государственной итоговой аттестации

Цель государственной итоговой аттестации - определение соответствия результатов и качества освоения обучающимися ОПОП ВО требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Задачами государственной итоговой аттестации являются:

- оценка уровня сформированности у обучающегося компетенций в результате освоения ОПОП ВО;
- оценка степени подготовленности обучающихся к решению задач профессиональной деятельности.

### 4. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата по направлению 35.03.06 Агроинженерия, профиль – Технические системы в агробизнесе, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 13 Сельское хозяйство (в сфере организации и осуществления технической и технологической модернизации сельскохозяйственного производства, в сфере эффективного использования сельскохозяйственной техники, машин и оборудования).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки, приведен в таблице 1. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, представлен в таблице 2.

Таблица 1 - Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия

№ п/п	Код ПС	Наименование профессионального стандарта
13 Сельское хозяйство		
1.	13.001	Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 сентября 2020 г. № 555н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60002)

Таблица 2 - Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата 35.03.06 Агроинженерия

Код и наименование ПС	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
13.001 Специалист в области механизации сельского хозяйства	D	Организация обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	6	Организация технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации	В/01.6	6
				Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации	В/02.6	6
				Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	В/03.6	6

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический.

## **5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения ОПОП ВО**

Выпускник по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, программа подготовки – Технологии и средства механизации сельского хозяйства, в результате освоения программы бакалавриата должен обладать следующими компетенциями:

Универсальными:

- УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
- УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) ;
- УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
- УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

Общепрофессиональными:

- ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;
- ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;
- ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;
- ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;
- ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;
- ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности.

Профессиональными:

- ПКО-1. Способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы;
- ПКО-2. Способен использовать результаты интеллектуальной деятельности с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности- ПКР-7. Способен разрабатывать физические и математические модели, проводить теоретические и

экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов, относящихся к механизации, сельскохозяйственного производства;

- ПКР-1 Способен участвовать в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам

- ПКР-2 Способен участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств;

- ПКР-5 Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.

## 6. Планируемые результаты освоения программы ОПОП ВО

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 <sub>УК-1</sub> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	знания	<b>Обучающийся должен знать:</b> базовые составляющие задачи, ее декомпозицию – (Б1.О.20-3.1); методы анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи - (Б1.О.38 3.2)
	умения	<b>Обучающийся должен уметь:</b> выделять базовые составляющие задачи - (Б1.О.20-У.1); анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи - (Б1.О.38 – У.2)
	навыки	<b>Обучающийся должен владеть:</b> навыками декомпозиции задачи - (Б1.О.20-Н.1); навыками анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи - (Б1.О.38 – Н.2)
ИД-2 <sub>УК-1</sub> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	знания	<b>Обучающийся должен знать:</b> методы нахождения и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи – (Б1.О.20-3.2); методы нахождения и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи (Б1.О.38 – 3.5)
	умения	<b>Обучающийся должен уметь:</b> находить информацию необходимую для решения поставленной задачи - (Б1.О.20-У.2); использовать методы нахождения и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи - (Б1.О.38 – У.5)
	навыки	<b>Обучающийся должен владеть:</b> навыками сбора и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи - (Б1.О.20-Н.2); навыками нахождения и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи (Б1.О.38 – Н.5)
ИД-3 <sub>УК-1</sub> Рассматривает возможные	знания	<b>Обучающийся должен знать:</b> теоретические основы экономической теории для решения задач – (Б1.О.04-3.1);

варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки		возможные варианты решения профессиональных задач с помощью цифровых технологий – (Б1.О.20-3.3); методы рассмотрения возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки - (Б1.О.38 – 3.6); возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки - (Б1.О.39– 3.5)
	умения	<b>Обучающийся должен уметь:</b> применять полученные в процессе обучения знания для принятия решений с учетом экономических и социальных факторов - (Б1.О.04-У.1); решать задачи с помощью цифровых технологий - (Б1.О.20-У.3); использовать методы рассмотрения возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки - (Б1.О.38 – У.6) использовать методы рассмотрения возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки - (Б1.О.39– У.5);
	навыки	<b>Обучающийся должен владеть:</b> навыками анализа, сравнения и соотнесение к реальным условиям экономического развития, определяя степень актуальности той или иной экономической концепции в настоящий период - (Б1.О.04-Н.1); навыками оценивания достоинств и недостатков различных вариантов решения задач с помощью цифровых технологий - (Б1.О.20-Н.3); навыками рассмотрения возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки - (Б1.О.38 – Н.6); навыками рассмотрения возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки - (Б1.О.39– Н.5)
ИД-4 <sub>УК-1</sub> . Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	знания	<b>Обучающийся должен знать:</b> отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок при обработке информации – (Б1.О.04-З.2)
	умения	<b>Обучающийся должен уметь:</b> формировать собственные мнения и суждения - (Б1.О.04-У.2)
	навыки	<b>Обучающийся должен владеть:</b> навыками аргументировать свои выводы, в том числе с применением экономического понятийного аппарата - (Б1.О.04-Н.2)
ИД-5 <sub>УК-1</sub> Определяет и оценивает	знания	<b>Обучающийся должен знать:</b> методы критического анализа, адекватные проблемной ситуации – (Б1.О.04-З.3);

последствия возможных решений задачи		методы определения и оценивания последствий возможных решений задачи - (Б1.О.38 – 3.7); методы определения и оценки последствий возможных решений задач - (Б1.О.39– 3.6)
	умения	<b>Обучающийся должен уметь:</b> выбирать методы критического анализа, адекватные проблемной ситуации - (Б1.О.04-У.3); использовать методы определения и оценивания последствий возможных решений задачи - (Б1.О.38 – У.7); использовать методы определения и оценки последствий возможных решений задач - (Б1.О.39– У.6)
	навыки	<b>Обучающийся должен владеть:</b> навыками применения методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации - (Б1.О.04-Н.3) навыками определения и оценивания последствий возможных решений задачи- (Б1.О.38 – Н.7); навыками определения и оценки последствий возможных решений задач - (Б1.О.39– Н.6)

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 <sub>УК-2</sub> Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	знания	<b>Обучающийся должен знать:</b> основные правовые явления и понятия - (Б1.О.07-3.1); методы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определения ожидаемых результатов решения выделенных задач (Б1.О.38 – 3.3)
	умения	<b>Обучающийся должен уметь:</b> использовать нормативно-правовые акты при формулировании задач проекта - (Б1.О.07–У.1); использовать методы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определять ожидаемые результаты решения выделенных задач (Б1.О.38 – У.3)
	навыки	<b>Обучающийся должен владеть:</b> навыками принятия решений и совершение юридических действий в соответствии с законом - (Б1.О.07–Н.1); навыками формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определения ожидаемых результатов решения выделенных задач (Б1.О.38 – Н.3)
ИД-2 <sub>УК-2</sub> Проектирует решение	знания	<b>Обучающийся должен знать:</b> основные права и обязанности в соответствии с Конституцией РФ - (Б1.О.07-3.2);

<p>конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p>		<p>методы проектирования решений конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений - (Б1.О.38 – 3.4);</p> <p>методы проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений - (Б1.О.39– 3.2);</p> <p>нормативно-техническая документация, необходимая для проектирования техники, технологических линий и технологий на производстве, а также проведения научно-исследовательских работ - (Б2.В.06(Пд) - 3.1)</p>
	умения	<p><b>Обучающийся должен уметь:</b> использовать нормативно-правовые акты при проектировании решений задач проекта - (Б1.О.07–У.2);</p> <p>использовать методы проектирования решений конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений - (Б1.О.38 – У.4);</p> <p>использовать методы проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений - (Б1.О.39– У.2);</p> <p>критически анализировать нормативно-техническую документацию, необходимую для проектирования техники, технологических линий и технологий, а также проведения научно-исследовательских работ - (Б2.В.06(Пд) - У.1)</p>
	навыки	<p><b>Обучающийся должен владеть:</b> навыками принятия решений и совершение юридических действий в соответствии с законом - (Б1.О.07–Н.2);</p> <p>навыками проектирования решений конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений - (Б1.О.38 – Н.4);</p> <p>навыками проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений - (Б1.О.39– Н.2);</p> <p>поиска и критического анализа нормативно-технической документации, необходимой для проектирования техники, технологических линий и технологий на производстве, а также проведения научно-исследовательских работ - (Б2.В.06(Пд) - Н.1)</p>
<p>ИД-3ук-2 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время</p>	знания	<p><b>Обучающийся должен знать:</b> методы решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время - (Б1.О.39– 3.3);</p> <p>критерии оценки эффективности решений принятых при проектировании техники, технологических линий и технологий, а также проведении научно-исследовательских работ - (Б2.В.06(Пд) - 3.2)</p>
	умения	<p><b>Обучающийся должен уметь:</b> решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время - (Б1.О.39– У.3);</p>

		выбирать наиболее рациональные критерии для оценки эффективности решений принятых при проектировании техники, технологических линий и технологий, а также проведении научно-исследовательских работ - (Б2.В.06(Пд) - У.2)
	навыки	<b>Обучающийся должен владеть:</b> навыками решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время - (Б1.О.39– Н.3); оценки эффективности решений принятых при проектировании техники, технологических линий и технологий, а также проведении научно-исследовательских работ в соответствии с принятыми критериями - (Б2.В.06(Пд) - Н.2)
ИД-4ук-2 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	знания	<b>Обучающийся должен знать:</b> методы публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта - (Б1.О.39– 3.4)
	умения	<b>Обучающийся должен уметь:</b> публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта - (Б1.О.39– У.4)
	навыки	<b>Обучающийся должен владеть:</b> навыками публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта - (Б1.О.39– Н.4)

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1ук-3 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	знания	<b>Обучающийся должен знать:</b> особенности влияния социальной среды на формирование личности и мировоззрения человека - (Б1.О.06-3.1)
	умения	<b>Обучающийся должен уметь:</b> работая в коллективе, учитывать социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия - (Б1.О.06-У.1)
	навыки	<b>Обучающийся должен владеть:</b> навыками общения в условиях поликультурного и поликонфессионального социума - (Б1.О.06-Н.1)
ИД-2ук-3 Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует,	знания	<b>Обучающийся должен знать:</b> основные этапы развития личности в процессе профессиональной становления - (Б1.О.06-3.2)
	умения	<b>Обучающийся должен уметь:</b> определять пути и способы развития профессионально важных и значимых качеств личности, с учетом индивидуальных и психических особенностей - (Б1.О.06-У.2)

<p>учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки - по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п).</p>	<p>навыки</p>	<p><b>Обучающийся должен владеть:</b> навыками творческой деятельности в команде - (Б1.О.06-Н.2)</p>
<p>ИД-3ук-3 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.</p>	<p>знания</p>	<p><b>Обучающийся должен знать:</b> принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов - (Б1.О.06-3.3)</p>
	<p>умения</p>	<p><b>Обучающийся должен уметь:</b> применять полученные знания для решения проблем в области социокультурных отношений, в межличностных отношениях, в отношениях между людьми различных национальностей и вероисповеданий - (Б1.О.06-У.3)</p>
	<p>навыки</p>	<p><b>Обучающийся должен владеть:</b> навыками способами и приемами предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности - (Б1.О.06-Н.3)</p>
<p>ИД-4ук-3 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.</p>	<p>знания</p>	<p><b>Обучающийся должен знать:</b> теоретические основы формирования креативных способностей личности - (Б1.О.06-3.4)</p>
	<p>умения</p>	<p><b>Обучающийся должен уметь:</b> оценивать уровень сформированности креативных способностей участников профессионального коллектива - (Б1.О.06-У.4)</p>
	<p>навыки</p>	<p><b>Обучающийся должен владеть:</b> навыками выявления и определения способов формирования профессионально важных и значимых качеств будущего специалиста - (Б1.О.06-Н.4)</p>

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) ;

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 <sub>УК-4</sub> Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами	знания	<p><b>Обучающийся должен знать:</b> коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами - (Б1.О.03-3.1)</p> <p>базовые теоретические понятия общения, культуры речи, риторики; систему и нормы современного русского языка; вербальные и невербальные средства делового общения (Б1.О.05-3.1)</p>
	умения	<p><b>Обучающийся должен уметь:</b> использовать коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами - (Б1.О.03-У.1)</p> <p>оперировать базовыми понятиями общения речи, культуры речи, риторики; грамотно строить письменную и устную речь; пользоваться вербальными и невербальными средствами делового общения (Б1.О.05-У.1)</p>
	навыки	<p><b>Обучающийся должен владеть:</b> навыками использования коммуникативно приемлемых стилей делового общения, вербальных и невербальных средств взаимодействия с партнерами - (Б1.О.03-Н.1)</p> <p>приемами и навыками вербального и невербального делового общения, технологиями подготовки текстов официально-делового характера (Б1.О.05-Н.1)</p>
ИД-2 <sub>УК-4</sub> Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках.	знания	<p><b>Обучающийся должен знать:</b> информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках - (Б1.О.03-3.2)</p> <p>понятие и сущность информационно-коммуникационных технологий; систему поиска необходимой информации для решения коммуникативных задач, способы применения информационно-коммуникационных технологий при решении стандартных коммуникативных задач (Б1.О.05-3.2)</p>
	умения	<p><b>Обучающийся должен уметь:</b> использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках - (Б1.О.03-У.2)</p> <p>применять информационно-коммуникационные технологии для решения коммуникативных задач; осуществлять поиск необходимой информации для решения стандартных коммуникативных задач; выбирать способы решения стандартных коммуникативных задач с применением информационно-коммуникационных технологий (Б1.О.05-У.2)</p>

	навыки	<p><b>Обучающийся должен владеть:</b> навыками использования информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках - (Б1.О.03-Н.2)</p> <p>навыками использования информационно-коммуникационных технологий; поиска необходимой информации для решения стандартных коммуникативных задач; выбора способов решения стандартных коммуникативных задач с применением информационно-коммуникационных технологий (Б1.О.05-Н.2)</p>
ИД-3 ук-4 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.	знания	<p><b>Обучающийся должен знать:</b> особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках - (Б1.О.03-3.3)</p> <p>виды официальных и неофициальных деловых писем, стилистические особенности и требования к оформлению деловых писем; социокультурные различия в формате деловой корреспонденции (Б1.О.05-3.3)</p>
	умения	<p><b>Обучающийся должен уметь:</b> вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках - (Б1.О.03-У.3)</p> <p>вести деловую переписку с учетом стилистических особенностей и требований к оформлению деловых писем; осуществлять деловую переписку, учитывая социокультурные различия в формате деловой корреспонденции (Б1.О.05-У.3)</p>
	навыки	<p><b>Обучающийся должен владеть:</b> навыками ведения деловой переписки, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках - (Б1.О.03-Н.3);</p> <p>навыками ведения деловой переписки с учетом стилистических особенностей и требований к оформлению официальных и неофициальных деловых писем; осуществления деловой переписки с учетом социокультурных различий в формате деловой корреспонденции (Б1.О.05-Н.3)</p>
ИД-4 ук-4 Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения:	знания	<p><b>Обучающийся должен знать:</b> понятие и содержание диалогического общения, академической коммуникации; понятие и содержание процесса слушания в коммуникативном взаимодействии; способы адаптации речи и языка жестов к ситуациям взаимодействия, проявления уважения к высказыванию других по содержанию и форме изложения, сущность аргументированной и конструктивной критики (Б1.О.05-3.4)</p>
	умения	<p><b>Обучающийся должен уметь:</b> организовать диалогическое общение для сотрудничества в академической</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям;</li> <li>• уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы;</li> <li>• критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других;</li> <li>• адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия</li> </ul>		коммуникации общения; внимательно слушать и понимать суть идей других; уважать высказывания других; критиковать аргументированно и конструктивно; адаптировать речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия (Б1.О.05-У.4)
	навыки	<b>Обучающийся должен владеть:</b> навыками организации диалогического общения для сотрудничества в академической коммуникации общения; слушания и понимания идей других; проявления уважения к высказываниям других; осуществление критики, не задевая чувств других; адаптации речи и языка жестов к ситуациям взаимодействия (Б1.О.05-Н.4)
ИД-5 <span style="float: right;">УК-4</span> Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.	знания	<b>Обучающийся должен знать:</b> лексические, грамматические и стилистические особенности перевода профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно - (Б1.О.03-З.4)
	умения	<b>Обучающийся должен уметь:</b> выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно - (Б1.О.03-У.4)
	навыки	<b>Обучающийся должен владеть:</b> навыками перевода профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно - (Б1.О.03-Н.4)

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 <span style="float: right;">УК-5</span> Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.	знания	<b>Обучающийся должен знать:</b> философские, религиозные и научные картины мироздания – (Б1.О.01-З.1)
	умения	<b>Обучающийся должен уметь:</b> творчески размышлять о насущных проблемах бытия – (Б1.О.01-У.1)
	навыки	<b>Обучающийся должен владеть:</b> основными категориями философии – (Б1.О.01-Н.1)

<p>ИД-2 ук-5 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.</p>	знания	<b>Обучающийся должен знать:</b> основные факты истории России: даты, события, имена – (Б1.О.02-3.1); динамику экономических, социальных, политических, культурных процессов на различных этапах исторического развития России - (Б1.О.02-3.2)
	умения	<b>Обучающийся должен уметь:</b> выявлять причинно-следственные связи в историческом процессе - (Б1.О.02-У.1); связно и последовательно излагать учебный материал, самостоятельно делать выводы - (Б1.О.02-У.2)
	навыки	<b>Обучающийся должен владеть навыками:</b> использования терминологии и методов исторической науки для анализа и обобщения исторической информации, - (Б1.О.02-Н.1); навыками подготовки, оформления, презентации и защиты индивидуальной аналитической работы (доклада, реферата) - (Б1.О.01-Н.2)
<p>ИД-3 ук-5 Умеет недискриминирующе и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p>	знания	<b>Обучающийся должен знать:</b> соотношение знания и веры, рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности.- (Б1.О.01-3.2)
	умения	<b>Обучающийся должен уметь:</b> взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей.- (Б1.О.01-У.2)
	навыки	<b>Обучающийся должен владеть:</b> приемами социального взаимодействия.- (Б1.О.01-Н.2)

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 УК-6 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы	знания	<b>Обучающийся должен знать:</b> соотношение биологического и социального, сознательного и бессознательного в человеке. – (Б1.О.01-3.3)
	умения	<b>Обучающийся должен уметь:</b> ориентироваться в многообразии ценностей человеческого существования - (Б1.О.01-У.3)
	навыки	<b>Обучающийся должен владеть:</b> общелогическими и философскими методами познания – (Б1.О.01-Н.3)
ИД-2 УК-6 Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	знания	<b>Обучающийся должен знать:</b> роль научного познания и перспективы развития современной цивилизации.– (Б1.О.01-3.4)
	умения	<b>Обучающийся должен уметь:</b> ориентироваться во временной перспективе личностного становления – (Б1.О.01-У.4)
	навыки	<b>Обучающийся должен владеть:</b> приёмами социального взаимодействия в реализации личностных возможностей – (Б1.О.01-Н.4)
ИД-3 УК-6 Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и	знания	<b>Обучающийся должен знать:</b> личностные возможности в контексте реализации карьерного роста – (Б1.О.01-3.5)
	умения	<b>Обучающийся должен уметь:</b> соответствовать требованиям рынка труда - (Б1. О.01-У.5)
	навыки	<b>Обучающийся должен владеть:</b> средствами развития личности.– (Б1.О.01-Н.5)

требований рынка труда.		
ИД-4 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.	знания	<b>Обучающийся должен знать:</b> социальные и культурные нормы человеческого общежития – (Б1. О.01-3.6)
	умения	<b>Обучающийся должен уметь:</b> анализировать поведение человека с точки зрения его эффективности - (Б1.О.01-У.6)
	навыки	<b>Обучающийся должен владеть:</b> приёмами оценки собственного поведения – (Б1. О.01-Н.6)
ИД-5 УК-6 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	знания	<b>Обучающийся должен знать:</b> пути и возможности приобретения общеобразовательных и профессиональных знаний – (Б1.О.01-3.7); информационные базы данных, принцип их работы, содержание и виды поиска -(ФТД.В.01-3.1)
	умения	<b>Обучающийся должен уметь:</b> применять приобретённые знания при постановке и реализации жизненных целей. (Б1.О.01-У.7); самостоятельно осуществлять поиск необходимой информации и работать с литературными источниками для приобретения новых знаний -(ФТД.В.01-У.1)
	навыки	<b>Обучающийся должен владеть:</b> способами внедрения новаций в практику жизнедеятельности.– (Б1.О.01-Н.7); Навыками работы с информационными ресурсами и электронными библиотечными системами - (ФТД.В.01-Н.1)

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 УК-7. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни	знания	<b>Обучающийся должен знать:</b> знать основы физической культуры и здорового образа жизни и понимать роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста – (Б1.О.41-3.1)
	умения	<b>Обучающийся должен уметь:</b> применять систему теоретических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств - (Б1.О.41-У.1)
	навыки	<b>Обучающийся должен владеть:</b> навыками: самостоятельных занятий и самоконтроля за состоянием своего организма для повышения своих функциональных и

		двигательных возможностей, для достижения личных, жизненных и профессиональных целей - (Б1.О.41-Н.1)
ИД-2 УК-7. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности	знания	<b>Обучающийся должен знать:</b> знать основы физической культуры и здорового образа жизни и понимать роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста – (Б1.О.40-3.1)
	умения	<b>Обучающийся должен уметь:</b> применять систему теоретических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств - (Б1.О.40-У.1)
	навыки	<b>Обучающийся должен владеть:</b> навыками: самостоятельных занятий и самоконтроля за состоянием своего организма для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных, жизненных и профессиональных целей - (Б1.О.40-Н.1)

УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1УК-8 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	знания	<b>Обучающийся должен знать:</b> способы и методы обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты – (Б1.О.23-3.2)
	умения	<b>Обучающийся должен уметь:</b> обеспечивать безопасных и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты – (Б1.О.23-У.2)
	навыки	<b>Обучающийся должен владеть:</b> методами и способами обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты – (Б1.О.23-Н.2)
ИД-2УК-8 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	знания	<b>Обучающийся должен знать:</b> способы и методы обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты – (Б1.О.08-3.2)
	умения	<b>Обучающийся должен уметь:</b> обеспечивать безопасных и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты – (Б1.О.08-У.2)
	навыки	<b>Обучающийся должен владеть:</b> методами и способами обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты – (Б1.О.08-Н.2)
ИД-3УК-8 Осуществляет действия по предотвращению	знания	<b>Обучающийся должен знать:</b> порядок действий по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты – (Б1.О.23-3.3)

возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	умения	<b>Обучающийся должен уметь:</b> осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты – (Б1.О.23-У.3)
	навыки	<b>Обучающийся должен владеть:</b> методами и способами осуществления действий по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты – (Б1.О.23-Н.3)
ИД-4ук-8 Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций	знания	<b>Обучающийся должен знать:</b> порядок действий по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты – (Б1.О.08-З.3)
	умения	<b>Обучающийся должен уметь:</b> осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты – (Б1.О.08-У.3)
	навыки	<b>Обучающийся должен владеть:</b> методами и способами осуществления действий по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты – (Б1.О.08-Н.3)

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1опк-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	знания	<b>Обучающийся должен знать:</b> основные понятия и методы математики, которые необходимы для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.09-З.1); основные законы естественнонаучных дисциплин (физики) для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности – (Б1.О.10-З.1); основные законы химии, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности и которые используются для решения инженерных задач - (Б1.О.1-З.1); основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в начертательной геометрии – (Б1.О.13-З.1); основные законы естественнонаучных дисциплин (гидравлики) для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности – (Б1.О.15-З.1); основные законы термодинамики и теплопередачи для решения стандартных задач в соответствии с

	<p>направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.16-3.1);</p> <p>основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности (Б1.О.26-3.1);</p> <p>основы строения механизмов, методы кинематического и динамического анализа, способы статистической и динамической балансировки роторов и механизмов, методы ограничения неравномерности хода машин, методы кинематического анализа кулачковых механизмов - (Б1.О.27-3.1);</p> <p>основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.28-3.1);</p> <p> типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения; принципы расчета и конструирования деталей и узлов машин - (Б1.О.29-3.1)</p>
<p>умения</p>	<p><b>Обучающийся должен уметь:</b> использовать основные понятия и методы математики для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности- (Б1.О.09-У.1);</p> <p>использовать основные законы естественнонаучных дисциплин (физики) для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.10-У.1);</p> <p>использовать основные химические законы и понятия в профессиональной деятельности и для решения инженерных задач – (Б1.О.11-У.1);</p> <p>использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в начертательной геометрии - (Б1.О.13-У.1);</p> <p>использовать основные законы естественнонаучных дисциплин (гидравлики) для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.15-У.1);</p> <p>использовать основные законы термодинамики и теплообмена для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.16-У.1);</p> <p>использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности (Б1.О.26-У.1);</p> <p>производить структурный, кинематический и динамический анализ механизма, определять момент инерции маховых масс и среднюю мощность двигателя для привода механизма, произвести анализ и проектирование кулачкового механизма - (Б1.О.27-У.1);</p>

		<p>использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности (Б1.О.28-У.1);</p> <p>конструировать узлы машин общего назначения в соответствии с техническим заданием; оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в полном соответствии с требованиями ЕСКД - (Б1.О.29-У.1)</p>
	навыки	<p><b>Обучающийся должен владеть:</b> навыками использования основных понятий и методов математики для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности- (Б1.О.09-Н.1);</p> <p>использования знаний основных законов естественнонаучных дисциплин (физики) для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.10-Н.1);</p> <p>навыками описания основных химических законов, явлений и процессов, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности и которые используются для решения инженерных задач - (Б1.О.11-Н.1);</p> <p>использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в начертательной геометрии - (Б1.О.13-Н.1);</p> <p>использования знаний основных законов естественнонаучных дисциплин (гидравлики) для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.15-Н.1);</p> <p>анализа термодинамической картины состояния системы с активными и пассивными источниками теплоты - (Б1.О.16-Н.1);</p> <p>использования знаний основных законов естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности (Б1.О.26-Н.1);</p> <p>основными методами анализа механизмов - (Б1.О.27-Н.1);</p> <p>использования знаний основных законов естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности (Б1.О.28-Н.1);</p> <p>прикладными программами расчета узлов и агрегатов транспортно-технологических машин и оборудования - (Б1.О.29-Н.1)</p>

ОПК- 2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН

<p>ИД-1опк-2 Использует существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документацию в соответствии с направленностью профессиональной деятельности</p>	знания	<p><b>Обучающийся должен знать:</b> основные права и обязанности работника в соответствии с трудовым договором - (Б1.О.07 - 3.3); глобальные экологические проблемы и методы рационального природопользования: экозащитную технику и технологии; основы экологического права; нормативно-правовые акты; вопросы профессиональной ответственности в области защиты окружающей среды - (Б1.0.12 - 3.1); как использовать существующие нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в соответствии с направленностью профессиональной деятельности – (Б1.О.14 - 3.1); основные законы и нормативные документы в сфере технического регулирования; цели и принципы технического регулирования, стандартизации, подтверждения соответствия и аккредитации органов подтверждения соответствия и испытательных лабораторий- (Б1.О.18 - 3.1); классификацию погрешностей измерений, нормирование и метрологическую надежность средств измерений, статистические методы обработки результатов измерений - (Б1.О.25 - 3.1)</p>
	умения	<p><b>Обучающийся должен уметь:</b> использовать нормативно-правовые акты в оформлении специальной документации - (Б1.О.07–У.3); прогнозировать последствия с точки зрения инженерной экологии, процессов; проводить контроль уровня негативных воздействий на окружающую среду на соответствие нормативным требованиям; организовать элементы природоохранной деятельности на предприятиях и в организациях по профилю профессиональной деятельности - (Б1.0.12-У.1); использовать существующие нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.14-У.1); использовать для решения прикладных задач основные понятия, требования и процедуры, принятые в системе технического регулирования - (Б1.О.18- У.1); определить износ соединений и сделать заключение о годности изделий - (Б1.О.25- У.1)</p>
	навыки	<p><b>Обучающийся должен владеть:</b> навыками принятия решений и совершение юридических действий в соответствии с законом - (Б1.О.07–Н.3); методами экологического анализа и контроля атмосферы, гидросферы, литосферы - (Б1.0.12-Н.1); навыками: использовать существующие нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.14-Н.1); применения основных положений технических регламентов, документов в области стандартизации,</p>

		процедур контроля безопасности и качества продукции, находящейся в обращении- (Б1. О.18- Н.1); навыками выбора средств измерений, с учетом погрешности результатов измерений - (Б1.О.25- Н.1)
--	--	--

ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 <sub>опк-3</sub> Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	знания	<p><b>Обучающийся должен знать:</b> способы создания безопасных условий труда, обеспечения проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний – (Б1.О.08-3.1); основные загрязняющие вещества, их воздействие на окружающую среду и методы профилактических мероприятий на производстве - (Б1.О.12-3.1); способы создания безопасных условий труда, обеспечения проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний – (Б1.О.23-3.1)</p>
	умения	<p><b>Обучающийся должен уметь:</b> создавать безопасные условия труда, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний– (Б1.О.08-У.1); создавать на производстве безопасные условия труда. Проводить мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний - (Б1.0.12-У.1); создавать безопасные условия труда, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний – (Б1.О.23-У.1)</p>
	навыки	<p><b>Обучающийся должен владеть:</b> методами и способами создания безопасных условий труда, обеспечения проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний – (Б1.О.08-Н.1); методами решения экологических задач на производстве - (Б1.0.12-Н.1); методами и способами создания безопасных условий труда, обеспечения проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний – (Б1.О.23-Н.1)</p>

ОПК- 4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
<p>ИД-1опк-4 Обосно вывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности</p>	<p>знания</p>	<p><b>Обучающийся должен знать:</b> строение и свойства материалов; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий - (Б1.О.17-3.1); как обосновать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности – (Б1.О.19-3.1); современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.21-3.1); как обосновать и реализовать современные технологии в соответствиями с задачами компьютерного проектирования – (Б1.О.24-3.1); как обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности – (Б1.О.30-3.1); современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности (агроинженерии) – (Б1.О.31-3.1); технологические процессы в животноводстве; зоотехнические требования к средствам механизации животноводства; устройство, рабочий процесс и основы технической эксплуатации средств механизации животноводства - (Б1.О.33-3.1); основные сведения об электроприводах современных машин и установок, применяемых в сельскохозяйственном и ремонтном производствах, свойства и характеристики различных типов электроприводов - (Б1.О.34-3.1); - основы технологических процессов ремонта и восстановления изношенных деталей, - основы организации производственного процесса ремонта машин и методы расчёта показателей надёжности отремонтированных объектов; - содержание и виды работ по восстановлению и поддержанию работоспособности машин. – (Б1.О.36-3.1); теоретические основы производственной и технической эксплуатации машинно-тракторного парка при реализации современных технологий - (Б1.О.37-3.1); о цифровых технологиях, применяемых в сельском хозяйстве; назначение, устройство, принцип работы технических средств для их реализации - (Б1.О.42-3.1); назначение, сущность, особенности технологических процессов и операций при выполнении слесарных, станочных, сварочных, кузнечных, литейных, паяльных и слесарно-сборочных работ - (Б2.О.01(У) -3.1); устройство и принцип действия основных электротехнических приборов и устройств, виды работ и их</p>

		<p>объем при ревизии электродвигателей перед их установкой на рабочее место, систему планового технического обслуживания и ремонта электротехнических установок, возможность реставрации некоторых частей электрических машин электрооборудования. (Б2.О.02(У)-3.1);</p>
	<p>умения</p>	<p><b>Обучающийся должен уметь:</b> оценивать и прогнозировать состояние материалов и причин отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов - (Б1.О.17- У.1);</p> <p>обосновать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности – (Б1.О.19-У.1);</p> <p>обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.21-У.1);</p> <p>обосновать и реализовать современные технологии в соответствии с задачами компьютерного проектирования- (Б1.О.24-У.1);</p> <p>обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности – (Б1.О.30-У.1);</p> <p>использовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности (агроинженерии) - (Б1.О.31-У.1);</p> <p>принципы работы, назначение, устройство и регулировки машин и оборудования в растениеводстве, а также передовой отечественный и зарубежный опыты применения механизированных технологии и технических средств в растениеводстве (Б1.О.32-3.1);</p> <p>выявлять и устранять неисправности в работе машин, а также подбирать машины для технологических операций возделывания и уборки сельскохозяйственных культур (Б1.О.32-У.1);</p> <p>применять современные технологии и технические средства производства продукции животноводства; оценивать состояние и прогнозировать развитие ресурсосберегающих технологических и технических решений - (Б1.О.33- У.1);</p> <p>производить расчет и выбор рационального электропривода - (Б1.О.34 -У.1);</p> <p>- рассчитывать режимы технологических процессов ремонта и восстановления изношенных деталей;</p> <p>- использовать рациональную технологию и организацию производства работ по восстановлению исправности (работоспособности) сельскохозяйственной техники. - (Б1.О.36-У.1);</p> <p>обоснованно, по энергетическим и технико-экономическим критериям, выбирать наиболее эффективные агрегаты, режимы их использования, определять потребное количество, проектировать рациональный состав машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия и планировать процессы обеспечения его работоспособности - (Б1.О.37-У.1);</p>

		<p>подготавливать к работе и выполнять настройку оборудования для автоматического вождения агрегатов в растениеводстве-(Б1.О.42-У.1);</p> <p>правильно выполнять приемы слесарных, станочных и слесарно-сборочных работ в соответствии с квалификационной характеристикой слесаря второго разряда - (Б1.О.01(У) –У.1);</p> <p>пользоваться инструментом электромонтажника, измерительными приборами, паяльными принадлежностями, составлять несложные электрические схемы, читать их и собирать, подключать приборы учета электрической энергии. (Б2.О.02(У)-У.1)</p>
	<p>навыки</p>	<p><b>Обучающийся должен владеть:</b> методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов - (Б1.О.17- Н.1);</p> <p>навыками обоснования и реализации современных технологий в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.19-Н.1);</p> <p>навыками: современных технологий в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.21-Н.1);</p> <p>Навыками обосновать и реализовать современные технологии в соответствии с задачами компьютерного проектирования. - (Б1.О.24-Н.1);</p> <p>навыками обоснования и реализации современных технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности – (Б1.О.30-Н.1);</p> <p>навыками обоснования и использования современных технологий в соответствии с направленностью профессиональной деятельности (агроинженерии) - (Б1.О.31-Н.1);</p> <p>навыками работы на сельскохозяйственных машинах, агрегатах и комплексах, их регулированием и настройкой на оптимальные режимы работы при изменяющихся условиях (Б1.О.32-Н.1);</p> <p>навыками применения и управления типовыми и прогрессивными технологиями получения молока, мяса, шерсти, яиц; наладки, регулировки машин и поддержания режимов механизированных процессов - (Б1.О.33- Н.1);</p> <p>навыками монтажа, наладки и эксплуатации электроприводов - (Б1.О.34-Н.1);</p> <p>навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по осуществлению элементов технологического процесса ремонта сельскохозяйственной техники;</li> <li>- по оценке показателей надёжности отремонтированной техники.- (Б1.О.36-Н.1);</li> </ul> <p>навыками комплектования рационального состава различных машинно-тракторных агрегатов, оценки эффективности их работы, проектирования состава и методов рационального использования машинно-тракторного парка, обеспечения его работоспособности - (Б1.О.37-Н.1);</p>

		<p>навыками использования оборудования для автоматического вождения агрегатов при выполнении различных технологических операций в растениеводстве- (Б1.О.42-Н.1);</p> <p>навыками выполнения слесарных и слесарно-сборочных операций, выбирать инструмент, приспособления и оснастку и оценивать результаты выполнения работ - (Б1.О.01(У) –Н.1);</p> <p>приемами безопасного выполнения электромонтажных, сборочных и наладочных работ. (Б2.О.02(У)-Н.1);</p>
--	--	--

ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Участует в экспериментальных исследованиях по испытанию сельскохозяйственной техники	знания	<b>Обучающийся должен знать:</b> основные понятия и методы основ математического и статистического моделирования необходимые для участия в экспериментальных исследованиях по испытанию сельскохозяйственной техники- (Б1.О.09-3.2); нормирование и метрологическую надежность средств измерений, статистические методы обработки результатов; средства контроля качества продукции, - (Б1.О.25- 3.2)
	умения	<b>Обучающийся должен уметь:</b> использовать основные понятия и методы основ математического моделирования необходимые для участия в экспериментальных исследованиях по испытанию сельскохозяйственной техники- (Б1.О.09-У.2); применять контрольно-измерительную аппаратуру для контроля качества продукции и технологических процессов - (Б1.О.25- У.2)
	навыки	<b>Обучающийся должен владеть:</b> навыками использования математических методов и основ математического моделирования необходимые для участия в экспериментальных исследованиях по испытанию сельскохозяйственной техники-(Б1.О.09-Н.2); навыками проведения измерений для контроля качества продукции и технологических процессов - (Б1.О.25- Н.2)

ОПК-6 Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> Использует	знания	<b>Обучающийся должен знать:</b> основные экономические законы, явления и процессы, на которых основаны

базовые знания экономики и определяет экономическую эффективность в профессиональной деятельности		принципы действия объектов профессиональной деятельности и которые используются для решения профессиональных задач – (Б1.О.04-3.4); базовые знания экономики и определяет экономическую эффективность в профессиональной деятельности - (Б1.О.38 – 3.1); базовые знания экономики и определяют экономическую эффективность в профессиональной деятельности - (Б1.О.39– 3.1)
	умения	<b>Обучающийся должен уметь:</b> использовать основные экономические законы и понятия для решения профессиональных задач - (Б1.О.04-У.4); использовать базовые знания экономики и определяет экономическую эффективность в профессиональной деятельности - (Б1.О. 38 – У.1); использовать базовые знания экономики и методы определения экономической эффективности в профессиональной деятельности - (Б1.О.39– У.1)
	навыки	<b>Обучающийся должен владеть:</b> навыками применения соответствующих методов исследования при решении профессиональных задач - (Б1.О.04-Н.4); навыками базовых знаний экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности (Б1.О.38 – Н.1); навыками определения экономической эффективности в профессиональной деятельности - (Б1.О.39– Н.1)

ПКО-1 Способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1пко-1 проводит научные исследования, описывает их и формулирует выводы	знания	<b>Обучающийся должен знать:</b> приёмы научного исследования, его описания и способов формулирования выводов.– (Б1.О.01-3.8); общепринятые математические методики для проведения научных исследований, описывать их и формулировать выводы – (Б1.О.09-3.3)
	умения	<b>Обучающийся должен уметь:</b> проводить научное исследование и грамотно оформлять его результаты. – (Б1.О.01-У.8); использовать общепринятые математические методики для проведения научных исследований, описывать их и формулировать выводы - (Б1.О.09-У.3)
	навыки	<b>Обучающийся должен владеть:</b> методиками различных типов научного исследования. – (Б1.О.01-Н.8); навыками использования общепринятых математических методик для проведения научных исследований, описывать их и формулировать выводы - (Б1.О.09-Н.3)

ПКО-2 Способен использовать результаты интеллектуальной деятельности с учетом

нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1пко-2 Использует результаты интеллектуальной деятельности с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	знания	<b>Обучающийся должен знать:</b> понятие интеллектуальной собственности - (Б1.О.07-3.4)
	умения	<b>Обучающийся должен уметь:</b> использовать нормативно-правовые акты в оформлении интеллектуальной собственности - (Б1.О.07-У.4)
	навыки	<b>Обучающийся должен владеть:</b> навыками принятия решений и совершение юридических действий в соответствии с законом - (Б1.О.07-Н.4)

- ПКР-1 Способен участвовать в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1пкр-1 Участует в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	знания	<b>Обучающийся должен знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды стандартов по методам, способам и средствам проведения испытаний;</li> <li>- технические регламенты и их виды;</li> <li>- цели и принципы испытаний при создании новой техники в соответствии с международными и гармонизированными стандартами;</li> <li>- виды оценок и типы испытаний (Б1.В.07-3.1);</li> <li>- виды стандартов по методам, способам и средствам проведения испытаний;</li> <li>- технические регламенты и их виды;</li> <li>- цели и принципы испытаний при создании новой техники в соответствии с международными и гармонизированными стандартами;</li> <li>- виды оценок и типы испытаний (ФТД.В.03-3.1);</li> </ul> стандартные методики проведения испытаний сельскохозяйственной техники, исследований рабочих и технологических процессов машин; методики обработки результатов экспериментальных исследований - (Б2.В.05(Н)-3.1)
	умения	<b>Обучающийся должен уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать:</li> <li>- виды стандартов по методам, способам и средствам проведения испытаний;</li> <li>- технические регламенты и их виды;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- цели и принципы испытаний при создании новой техники в соответствии с международными и гармонизированными стандартами;</li> <li>- виды оценок и типы испытаний (Б1.В.07-У.1);</li> </ul> использовать: <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды стандартов по методам, способам и средствам проведения испытаний;</li> <li>- технические регламенты и их виды;</li> <li>- цели и принципы испытаний при создании новой техники в соответствии с международными и гармонизированными стандартами;</li> <li>- виды оценок и типы испытаний (ФТД.В.03-У.1);</li> </ul> проводить испытания сельскохозяйственной техники по стандартным методикам, исследования рабочих и технологических процессов машин; проводить обработку результатов экспериментальных исследований - (Б2.В.05(Н)-У.1)
	навыки	<p><b>Обучающийся должен владеть:</b> навыками применения соответствующих методов, способов и средств проведения физических измерений, использования приборов, оборудования, составлять протоколы предварительных, приемочных и сертификационных испытаний машин и технологий с полным анализом видов оценки. (Б1.В.07-Н.1)</p> <p>навыками применения соответствующих методов, способов и средств проведения физических измерений, использования приборов, оборудования, составлять протоколы предварительных, приемочных и сертификационных испытаний машин и технологий с полным анализом видов оценки. (ФТД.В.03-Н.1);</p> <p>опытом проведения испытаний сельскохозяйственной техники по стандартным методикам, исследований рабочих и технологических процессов машин; методами обработки результатов экспериментальных исследований - (Б2.В.05(Н)-Н.1)</p>

ПКР-2 Способен участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1ПКР-2 Участует в разработке новых машинных технологий и	знания	<p><b>Обучающийся должен знать:</b> методы разработки новых машинных технологий и технических средств - (Б1.В.02-3.1);</p> <p>основные понятия и определения в области научного исследования в агроинженерии; основные этапы и методики</p>

<p>технических средств</p>	<p>выполнения научных исследований; назначение, устройство, принцип работы приборов и оборудования для экспериментального определения показателей разрабатываемых новых машинных технологий и технических средств для сельского хозяйства - (Б1.В.04 - 3.1);</p> <p>прогрессивные машинные технологии и современные технические средства, основы их разработки - (Б.1.В.05 - 3.1);</p> <p>машинные технологии и современные технические средства, комплексы машин основы технологической разработки животноводческих ферм (комплексов) и механизированных технологических процессов - (Б.1.В.06 - 3.1);</p> <p>критерии ресурсосбережения при реализации механизированных процессов в растениеводстве, основные понятия в области производственной и технической эксплуатации машин с учетом ресурсосбережения, рациональные методы реализации потенциала машин; тенденции и закономерности развития форм и методов организации и производственных процессов на предприятиях агропромышленного комплекса - (Б1.В.ДВ.01.01-3.1);</p> <p>критерии ресурсосбережения при реализации механизированных процессов в растениеводстве, основные понятия в области производственной и технической эксплуатации машин с учетом ресурсосбережения, рациональные методы реализации потенциала машин; тенденции и закономерности развития форм и методов организации и производственных процессов на предприятиях агропромышленного комплекса, резервы повышения эффективности использования машинно-тракторного парка за счет применения инновационных технологий - (Б1.В.ДВ.01.02-3.1);</p> <p>основные качественные и количественные показатели оценивающие технологический процесс при возделывание, уборки сельскохозяйственных культур и получении животноводческой продукции АПК; основные показатели влияющие на технический уровень технических средств АПК в сложившихся условиях производства - (Б2.В.03(П) - 3.1);</p> <p>методы решения задач при разработке новых машинных технологий и технических средств - (Б2.В.06(Пд) - 3.3);</p> <p>основные прикладные программные средства и профессиональные базы данных, которые используются для разработки графической технической документации при проектировании машин - (ФТД.В.04-3.1)</p>
	<p>умения</p> <p><b>Обучающийся должен уметь:</b> разрабатывать новые машинные технологии и технические средства - (Б1.В.02–У.1);</p> <p>выполнять анализ научно-технической литературы; формулировать цель, объект, предмет, и задачи</p>

	<p>исследования; выполнять калибровку, тарировку измерительных приборов, оборудования и использовать их при выполнении экспериментальных исследований разрабатываемых новых машинных технологий и технических средств для сельского хозяйства-(Б1.В.04 - У.1);</p> <p>применять современные технологии производства сельскохозяйственной продукции, оценивать состояние технологических и технических решений- (Б.1.В.05 - У.1);</p> <p>оценивать состояние и прогнозировать развитие ресурсосберегающих технологических и технических решений в производстве продукции животноводства - (Б.1.В.06 - У.1);</p> <p>обоснованно, по энергетическим и технико-экономическим критериям, выбирать наиболее эффективные виды агрегатов, режимы их использования, определять потребное количество; количественно оценить основные принципы рациональной организации производственных процессов на предприятиях АПК и использовать в практической деятельности, проектировать поточные технологические процессы - (Б1.В.ДВ.01.01-У.1);</p> <p>обоснованно, по энергетическим и технико-экономическим критериям, выбирать наиболее эффективные виды агрегатов, режимы их использования, определять потребное количество; количественно оценить основные принципы рациональной организации производственных процессов на предприятиях АПК и использовать в практической деятельности, проектировать поточные технологические процессы, оценивать целесообразность внедрения инновационных технических решений - (Б1.В.ДВ.01.02-У.1);</p> <p>анализировать качественные и количественные показатели при выполнении заданных технологических операций с учётом разнообразной номенклатуры выпускаемых технических средств АПК; выбирать номенклатуру показателей оценивающих технический уровень технических средств АПК в сложившихся условиях производства - (Б2.В.03(П) -У.1);</p> <p>решать задачи по разработке новых машинных технологий и технических средств - (Б2.В.06(Пд) - У.3);</p> <p>использовать прикладные программные средства и профессиональные базы данных для разработки графической технической документации при проектировании машин - (ФТД.В.04-У.1)</p>
<p>НАВЫКИ</p>	<p><b>Обучающийся должен владеть:</b> навыками разработки новых машинных технологий и технических средств - (Б1.В.02–Н.1);</p> <p>навыками подготовки измерительных средств к работе, обработки полученных экспериментальных данных при выполнении исследований разрабатываемых новых машинных</p>

		<p>технологий и технических средств для сельского хозяйства - (Б1.В.04 -Н.1);</p> <p>навыками освоения прогрессивных технологий и новых конструкций технических средств - (Б.1.В.05 - Н.1);</p> <p>навыками оценки эффективности ресурсосберегающих технологии и технических средств производства продукции животноводства -(Б.1.В.06 - Н.1);</p> <p>навыками решения инженерных задач в области производственной эксплуатации машин; организации производственного процесса в соответствии с современными ресурсосберегающими технологиями - (Б1.В.ДВ.01.01-Н.1);</p> <p>навыками решения инженерных задач в области производственной эксплуатации машин; организации производственного процесса в соответствии с современными ресурсосберегающими технологиями - (Б1.В.ДВ.01.02-Н.1)</p> <p>навыками по технологиям выполнения механизированных процессов растениеводства и животноводства с учетом сложившихся условий производства; современными технологическими операциями, проводимыми при возделывание, уборки сельскохозяйственных культур и получении животноводческой продукции; практическими навыками контроля качественных и количественных показателей при производстве рабочих органов технических средств АПК - (Б2.В.03(П) -Н.1);</p> <p>использования знаний методов решения задач при разработке новых машинных технологий и технических средств средств - (Б2.В.06(Пд) - Н.3);</p> <p>навыками применения прикладных программных средств и профессиональных баз данных при разработке графической технической документации при проектировании машин - (ФТД.В.04-Н.1)</p>
--	--	---

ПКР-5 Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1ПКР-5 Обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства	знания	<p><b>Обучающийся должен знать:</b> эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции – (Б1.В.01–3.1);</p> <p>базовые и перспективные отечественные и зарубежные уборочные комплексы для заготовки и уборки сельскохозяйственных культур (Б1.В.03-3.1);</p> <p>современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и</p>

сельскохозяйственной продукции	<p>автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами - (Б.1.В.06 - 3.2);</p> <p>основные понятия в области производственной эксплуатации машинно-тракторного парка; закономерности изменения показателей эксплуатационных свойств машин при их использовании в различных технологических процессах растениеводства; требования агротехники к системе машин при возделывании сельскохозяйственных культур - (Б1.В.ДВ.01.01-3.2);</p> <p>основные понятия в области производственной эксплуатации машинно-тракторного парка; закономерности изменения показателей эксплуатационных свойств машин при их использовании в различных технологических процессах растениеводства; требования агротехники к системе машин при возделывании сельскохозяйственных культур; инновационные технические средства и технологии при реализации механизированных процессов в растениеводстве - (Б1.В.ДВ.01.02-3.2);</p> <p>о сельском хозяйстве Российской Федерации и Челябинской области, структуре АПК и ее отраслях, современное состояние и потенциал, используемую технику и оборудование для производства сельскохозяйственной продукции, структуру управления сельскохозяйственного предприятия -(ФТД.В.01-3.2);</p> <p>особенности организации нефтехозяйств на сельскохозяйственных предприятиях; технологии и средств доставки, хранения и выдачи ТСМ; технологии и средств определения качества ТСМ, их номенклатуру; системы технического обслуживания и ремонта оборудования нефтехозяйств, технологии его обслуживания - (ФТД.В.02-3.1);</p> <p>правила безопасного управления сельскохозяйственной техникой; классификацию и устройство тракторов, комбайнов и сельскохозяйственных машин; технологию обработки почвы, посева, уборки урожая и заготовки кормов – (Б2.В.01(У)-3.1);</p> <p>методы эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции; технологию обработки почвы, посева, уборки урожая и заготовки кормов – (Б2.В.02(У)-3.1);</p> <p>основные агро и зоотехнические требования предъявляемые к техническим средствам, технологическому оборудованию и машин животноводческих помещений при производстве сельскохозяйственной продукции; практические приемы подготовки к работе тракторов, комбайнов, технологического оборудования и машин животноводческих помещений, и других сельскохозяйственных машин - (Б2.В.03(П) -3.1)</p> <p>показатели эффективности использования сельскохозяйственной техники и технологического</p>
--------------------------------	--

		оборудования при производстве сельскохозяйственной продукции - (Б2.В.06(Пд) - 3.4)
	умения	<p><b>Обучающийся должен уметь:</b> решать задачи по эффективному использованию сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции- (Б1.В.01–У.1);</p> <p>применять методы оценки качественных и количественных показателей использования уборочных комплексов для заготовки кормов и уборки сельскохозяйственных культур (Б1.В.03-У.1);</p> <p>пользоваться современными информационными ресурсами, в том числе электронными, решать производственные задачи по эффективному использованию ресурсосберегающих технологий и технических средств - (Б.1.В.06 - У.2);</p> <p>анализировать полученный расчетным путем материал и формулировать предложения по дальнейшему его использования в практической деятельности; на основе имеющего материала разрабатывать новые технологические процессы и проводить их оценку - (Б1.В.ДВ.01.01-У.2);</p> <p>анализировать полученный расчетным путем материал и формулировать предложения по дальнейшему его использования в практической деятельности; на основе имеющего материала разрабатывать новые технологические процессы и проводить их оценку; обоснованно выбирать инновационные технико- технические средства и технологии для реализации механизированных процессов - (Б1.В.ДВ.01.02-У.2);</p> <p>использовать имеющиеся знания о сельскохозяйственном производстве в своей профессиональной деятельности - (ФТД.В.01-У.2);</p> <p>производить расчет потребности сельскохозяйственных предприятий в ТСМ, в т.ч по сезонам использования средств механизации, а также состава средств механизации для доставки, хранения и выдачи ТСМ; определять качество ТСМ по параметрам, определяющих их пригодность к применению; технического обслуживания и ремонта оборудования нефтехозяйств, технологии его обслуживания - (ФТД.В.02-У.1);</p> <p>выполнять качественную обработку почвы, посев, уборку урожая и заготовку кормов; выполнять операции по ТО и устранению неисправностей в процессе эксплуатации тракторов, комбайнов и сельскохозяйственной техники; выполнять регулировки узлов и агрегатов – (Б2.В.01(У)-У.1);</p> <p>эффективно использовать сельскохозяйственную технику и технологическое оборудование для производства сельскохозяйственной продукции; устранять неисправности в процессе эксплуатации тракторов, комбайнов и сельскохозяйственной техники в полевых условиях – (Б2.В.02(У)-У.1);</p>

	<p>выбирать номенклатуру мобильных и стационарных технических средств, технологического оборудования и машин животноводческих помещений в соответствии с видами работ; управлять сельскохозяйственными тракторами основных марок, зерноуборочными, специальными комбайнами, машинно-тракторными агрегатами, технологическим оборудованием и машинами животноводческих помещений при выполнении технологических операций - (Б2.В.03(П) -У.1);</p> <p>осуществлять комплексную оценку эффективности использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования при производстве сельскохозяйственной продукции - (Б2.В.06(Пд) - У.4)</p>
<p>навыки</p>	<p><b>Обучающийся должен владеть:</b> навыками обеспечения эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции - (Б1.В.01–Н.1);</p> <p>методикой выбора эффективных уборочных комплексов для заготовки кормов и уборки сельскохозяйственных культур (Б1.В.03-Н.1);</p> <p>навыками использования современных методов эксплуатации и обслуживания технических средств и поддержания их режимов работы - (Б.1.В.06 - Н.2);</p> <p>навыками оценки качества выполнения технологических операций в растениеводстве; навыками решения производственных задач в области механизации технологических процессов в растениеводстве - (Б1.В.ДВ.01.01-Н.2);</p> <p>навыками оценки качества выполнения технологических операций в растениеводстве; навыками решения производственных задач в области механизации технологических процессов в растениеводстве; оценки технико-технологического уровня инженерных решений, принимаемых при реализации механизированных процессов - (Б1.В.ДВ.01.02-Н.2);</p> <p>навыками применения знаний о сельскохозяйственном производстве в своей профессиональной деятельности - (ФТД.В.01-Н.2);</p> <p>навыками планирования технологических процессов по обеспечению сельскохозяйственных предприятий ТСМ, проектирования технической оснащённости нефтехозяйств; определения трудоемкости технического обслуживания, численности обслуживающего персонала, количественного и качественного состав средств обслуживания - (ФТД.В.02-Н.1);</p> <p>методами безопасной эксплуатацией колесных и гусеничных машин; методами обработки почвы, посева, уборки урожая и заготовки кормов; технологией сельскохозяйственного производства и приемами работ с сельскохозяйственными орудиями и агрегатами – (Б2.В.01(У)-Н.1);</p> <p>безопасной эксплуатацией колесных и гусеничных машин; навыками работы в полевых условиях с</p>

		сельскохозяйственной техникой, агрегатами и технологическим оборудованием – (Б2.В.02(У)-Н.1); навыками по технологиям выполнения механизированных процессов полеводства и животноводства с учетом сложившихся условий производства; современными технологическими операциями, проводимыми при техническом обслуживании тракторов, комбайнов, технологического оборудования и машин животноводческих помещений, и других сельскохозяйственных машин, современными методами устранения возникающих неисправностей во время их эксплуатации и правилами постановки машин на хранение - (Б2.В.03(П) -Н.1) эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования при производстве сельскохозяйственной продукции - (Б2.В.06(Пд) - Н.4)
--	--	---

### 7. Формы, объем и сроки проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация относится к Блоку 3 программы бакалавриата, которая проводится после завершения освоения обучающимися Блоков 1 и 2 ОПОП ВО и завершается присвоением выпускнику квалификации бакалавр по направлению 35.03.06 Агроинженерия, профиль – Технические системы в агробизнесе.

Государственная итоговая аттестация (БЗ.О.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена) проводится в форме тестирования.

Объем и распределение трудоемкости ГИА по видам работ

Вид работы	Количество часов		
	по очной форме обучения	по заочной форме обучения	по очно-заочной форме обучения
Контактная работа (лекции)	6	10	-
Самостоятельная работа	75	89	-
Контроль	27	9	-
Итого	108	108	-

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена проводится на 4 курсе, после завершения освоения обучающимися блоков 1 и 2 ОПОП ВО, в соответствии с календарным учебным графиком. Продолжительность подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена составляет 2 недели.

К подготовке к сдаче и сдаче государственного экзамена допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план по ОПОП ВО.

### 8. Организация работы государственной экзаменационной комиссии

Для проведения государственной итоговой аттестации организуется государственная экзаменационная комиссия, которая действует в течение календарного года.

Председатель ГЭК утверждается до 31 декабря, предшествующего году проведения ГИА Министерством сельского хозяйства РФ по представлению ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (далее Университет). Председатель ГИА утверждается из числа лиц, не работающих в Университете, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора либо являющихся ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности.

Председатель организует и контролирует деятельность ГЭК, обеспечивает единство требований, предъявляемых к обучающимся при проведении ГИА.

Состав ГЭК утверждается приказом ректора Университета не позднее, чем за 1 месяц до даты начала ГИА. В состав ГЭК включаются не менее 5 человек, из которых не менее 50 процентов являются ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности, остальные – лицами, относящимися к профессорско-преподавательскому составу Университета и (или) иных организаций, и (или) научными работниками Университета и (или) иных организаций, имеющими ученое звание и (или) ученую степень.

На период проведения ГИА для обеспечения работы ГЭК из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу, научных работников или административных работников Университета председателем ГЭК назначается ее секретарь. Секретарь ГЭК не является ее членом. Секретарь ГЭК ведет протоколы ее заседаний, представляет необходимые материалы в апелляционную комиссию.

Основной формой деятельности комиссий являются заседания. Заседание комиссии правомочно, если в ней участвуют не менее двух третей от числа членов комиссии. Заседания комиссий проводятся председателями комиссий. Решения комиссий принимаются простым большинством голосов состава комиссий, участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель обладает правом решающего голоса.

Решения, принятые комиссией, оформляются протоколами. В протоколе заседания ГЭК по приему государственного аттестационного испытания отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения членов ГЭК о выявленном в ходе государственного аттестационного испытания уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося.

Протоколы заседаний ГЭК подписываются председателем. Протокол заседания ГЭК также подписывается секретарем государственной экзаменационной комиссии.

Протоколы заседаний ГЭК сшиваются в книги и хранятся в архиве Университета.

Не допускается взимание платы с обучающихся за прохождение государственной итоговой аттестации.

## **9. Порядок подготовки и процедура проведения государственного экзамена**

### **9.1. Порядок подготовки к сдаче государственного экзамена**

Программа государственной итоговой аттестации (подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена), включая требования к государственному экзамену, порядку и процедуре его проведения, порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Не позднее чем за 30 календарных дней до дня начала подготовки к сдаче государственного экзамена Университет утверждает распорядительным актом расписание государственного аттестационного испытания (далее - расписание), в котором указываются даты, время и место проведения государственного аттестационного испытания и предэкзаменационных консультаций, и доводится расписание до сведения обучающегося, членов государственной экзаменационной комиссии и апелляционной комиссии, секретаря государственной экзаменационной комиссии.

Перед государственным экзаменом в соответствии с утвержденным графиком проводятся обзорные лекции и консультирование обучающихся по заданиям, включенных в ГЭ, а также доводятся рекомендации обучающимся по подготовке к нему, в том числе перечень рекомендуемой литературы.

Государственный экзамен проводится по материалам следующих дисциплин:

- Безопасность жизнедеятельности;
- Гидравлика;
- Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины;
- Инженерная графика;
- Иностранный язык;
- Информатика;
- Испытания технических средств АПК;
- История (история России, всеобщая история) ;
- Культура речи и деловое общение;
- Материаловедение и технология конструкционных материалов;
- Начертательная геометрия;
- Основы взаимозаменяемости и технические измерения;
- Охрана труда на предприятиях АПК;
- Правоведение;
- Психология;
- Сопротивление материалов;
- Теоретическая механика;
- Теория машин и механизмов;
- Теплотехника;
- Физика;
- Химия;
- Экономика и организация производства на предприятиях АПК;
- Экономическая теория;
- Экономическое обоснование инженерно-технических решений.

## **9.2. Требования к государственному экзамену**

Государственный экзамен проводится по утвержденному расписанию после проведения обзорных лекций и консультаций в один этап.

Государственный экзамен проходит в форме тестирования. В тест входит 30 тестовых заданий. Время на тестирование отводится 40 минут.

Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственному экзамену, во время его проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

### **9.3. Порядок и процедура проведения государственного экзамена**

Председатель комиссии перед началом тестирования вызывает обучающихся по приказу о допуске к государственному экзамену. Обучающиеся рассаживаются по рабочим местам и им доводится информация о порядке и требованиях прохождения тестирования.

Контроль за ходом экзамена осуществляют члены государственной экзаменационной комиссии.

Оценка по результатам тестирования доводится до обучающегося сразу после его окончания. Секретарь комиссии вписывает оценку ГЭ в зачетную книжку обучающегося, ведомость и протокол.

Обучающиеся, получившие при сдаче ГЭ оценку «неудовлетворительно», имеют право на повторную защиту. В этом случае государственная экзаменационная комиссия определяет срок повторной защиты, но не ранее, чем через год. Обучающемуся, получившему оценку «неудовлетворительно» при сдаче ГЭ, выдается справка об обучении установленного образца.

Обучающиеся, не сдавшие ГЭ в связи с неявкой по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или другие уважительные причины) вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения ГЭ. В данном случае обучающийся должен представить в Университет документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Обучающиеся, не сдавшие ГЭ в связи с неявкой по неуважительной причине, или в связи с получением оценки «неудовлетворительно» отчисляются из Университета с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению ОПОП ВО и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее ГИА, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после срока проведения ГИА, которая не пройдена обучающимся.

Для повторного прохождения ГИА указанное лицо по заявлению восстанавливается в Университете на период времени, установленной Университетом, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для ГИА по данной ОПОП ВО.

### **9.4. Проведение государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа инвалидов**

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится Университетом с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение ГИА для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты организации по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи: обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности). К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

## **9. 5. Содержание разделов дисциплин, выносимых на государственный экзамен**

### ***Дисциплина «История (история России, всеобщая история)»***

История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки

Место истории в системе наук. Объект и предмет исторической науки. Роль теории в познании прошлого. Теория и методология исторической науки. Сущность, формы, функции, методы исторического познания. Периодизация всемирной и отечественной истории. История России – неотъемлемая часть всемирной истории: общее и особенное в историческом развитии. Российская цивилизация между Западом и Востоком. Основные направления современной исторической науки.

Исследователь и исторический источник

Становление и развитие историографии как научной дисциплины. Основные этапы отечественной историографии истории России. Понятие и классификация исторических источников. Источники по отечественной истории (письменные, вещественные, аудиовизуальные, научно-технические, изобразительные). Способы и формы получения, анализа и сохранения исторической информации.

Особенности становления государственности в России и мире

Пути политогенеза и этапы образования государства в свете современных научных данных. Территория России в системе Древнего мира. Древнейшие культуры Северной Евразии (неолит и бронзовый век). Страна ариев. Античный мир и древнейшие народы на территории России и сопредельных регионов (Северное Причерноморье, Закавказье, Средняя Азия). Скифские племена; греческие колонии в Северном Причерноморье; Великое Переселение народов в III-VI веках. Падение Римской империи.

Проблемы этногенеза и ранней истории славян в исторической науке. Этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности. Социально-экономические и политические изменения в недрах славянского общества на рубеже VIII-IX вв. Восточные славяне в древности, VIII-XIII вв. Причины появления княжеской власти и ее функции. Новейшие археологические открытия в Новгороде и их влияние на представления о происхождении Древнерусского государства.

Особенности социально-политического развития Древнерусского государства. Дружинные связи, роль вече, княжеская власть киевской династии. Древнерусское государство в оценках современных историков. Концепции «государственного феодализма» и «общинного строя». Феодализм Западной Европы и социально-экономический строй Древней Руси: сходство и различия. Города в политической и социально-экономической структуре Древней Руси.

Эволюция древнерусской государственности в XI-XII вв. Социально-экономическая и политическая структура русских земель периода политической раздробленности. Формирование различных моделей развития древнерусского общества и государства.

Соседи Древней Руси в IX-XII вв.: Византия, славянские страны, Западная Европа, Хазария, Волжская Булгария. Международные связи древнерусских земель. Культурные влияния Востока и Запада. Христианизация: духовная и материальная культура Древней Руси.

Русские земли в XIII-XV вв. и европейское средневековье

Средневековье как стадия исторического процесса в Западной Европе, на Востоке и в России: технологии, производственные отношения и способы эксплуатации, политические системы, идеология и социальная психология. Роль религии и духовенства в средневековых обществах Запада и Востока. Дискуссия о феодализме как явлении всемирной истории. Проблема централизации. Централизация и формирование национальной культуры.

Образование монгольской державы. Социальная структура монгольского общества. Причины и направления монгольской экспансии. Улус Джучи. Ордынское нашествие; иго и дискуссия о его роли в становлении Русского государства. Тюркские народы России в составе Золотой Орды.

Экспансия Запада. Александр Невский. Великое княжество Литовское и Русское.

Русь, Орда и Литва. Литва как второй центр объединения русских земель. Объединение княжеств Северо-Восточной Руси вокруг Москвы. Рост территории Московского княжества. Присоединение Новгорода и Твери. Процесс централизации в законодательном оформлении. Судебник 1497 г. Формирование дворянства как опоры центральной власти. Специфика становления единого российского государства.

Россия в XVI-XVII вв. в контексте развития европейской цивилизации

XVI-XVII вв. в мировой истории. Великие географические открытия и начало «Нового времени» в Европе как особой фазы всемирно-исторического процесса. Развитие капиталистических отношений. Стабильная абсолютная монархия в рамках национального государства – основной тип социально-политической организации постсредневекового общества. Абсолютизм и восточная деспотия. Речь Посполитая: этносоциальное и политическое развитие.

Иван Грозный: поиск альтернативных путей социально-политического развития Руси. Реформы 50-х и опричнина 60-х гг. XVI в.

«Смутное время»: ослабление государственных начал, попытки возрождения традиционных («домонгольских») норм отношений между властью и обществом. Борис Годунов, Лжедмитрий I, Василий Шуйский как персонифицированное отражение борьбы различных путей развития страны. Феномен самозванчества. Усиление шляхетско-католической экспансии на Восток. Роль ополчения в освобождении Москвы и изгнании чужеземцев. К. Минин и Д. Пожарский.

Земский собор 1613 г. Воцарение династии Романовых. Соборное Уложение 1649 г.: юридическое закрепление крепостного права и сословных функций. Боярская Дума. Земские соборы. Церковь и государство. Церковный раскол; его социально-политическая сущность и последствия. Особенности сословно-представительной монархии в России. Дискуссии о генезисе самодержавия. Развитие русской культуры.

Российская империя в XVIII-XIX вв.: попытки модернизации и промышленный переворот

XVIII век в европейской и мировой истории. Проблема перехода в «царство разума». Россия и Европа: новые взаимосвязи и различия.

Петр I: борьба за преобразование традиционного общества в России. Основные направления «европеизации» страны. Эволюция социальной структуры общества. Табель о рангах. Скачок в развитии промышленности. Создание Балтийского флота и регулярной армии. Церковная реформа. Провозглашение России империей. Упрочение международного авторитета страны. Освещение петровских реформ в современной отечественной историографии.

Дворцовые перевороты, их социально-политическая сущность и последствия. Екатерина II: истоки и сущность дуализма внутренней политики. «Просвещенный абсолютизм». Новый юридический статус дворянства. Разделы Польши. Присоединение Крыма и ряда других

территорий на юге. Изменения в международном положении империи. Попытки ограничения дворянской власти самодержавными средствами в период правления Павла I.

Русская культура XVIII в.: от петровских инициатив к «веку просвещения».

Новейшие исследования истории Российского государства XVII-XVIII вв.

Формирование колониальной системы и мирового капиталистического хозяйства. Промышленный переворот в Европе и России: общее и особенное. Ускорение процесса индустриализации в XIX в. и его политические, экономические, социальные и культурные последствия.

Попытки реформирования политической системы России при Александре I; проекты М.М. Сперанского и Н.Н. Новосильцева. Значение победы России в войне против Наполеона и освободительного похода России в Европу для укрепления международных позиций России. Российское самодержавие и «Священный Союз». Изменение политического курса в начале 20-х гг. XIX в.: причины и последствия. Внутренняя политика Николая I. Россия и Кавказ.

Крестьянский вопрос: этапы решения. Первые подступы к отмене крепостного права в начале XIX в. Реформы Александра II. Предпосылки, причины, итоги отмены крепостного права. Дискуссия о социально-экономических, внутренне- и внешнеполитических факторах, этапах и альтернативах реформы.

Политические преобразования 60-70-х гг. Контрреформы Александра III. Присоединение Средней Азии.

Альтернативы российским «реформам сверху» в XIX в. Охранительная альтернатива. Теория «официальной народности». Либеральная альтернатива. Западники и славянофилы. Становление и особенности российского либерализма. Земское движение. Революционная альтернатива. Декабристы. «Русский социализм» А.И. Герцена и Н.Г. Чернышевского. Народничество. Оформление марксистского течения. Г.В. Плеханов. В.И. Ульянов (Ленин).

Российская культура в XIX в. Система просвещения. Наука и техника. Печать. Литература и искусство. Быт города и деревни. Общие достижения и противоречия.

Россия и мир в XX в. Советское государство в 1917-1991 гг.

Капиталистические войны конца XIX – начала XX вв. за рынки сбыта и источники сырья. Завершение раздела мира и борьба за колонии. «Пробуждение Азии» - первая волна буржуазных антиколониальных революций.

Российская экономика конца XIX – начала XX вв.: подъемы и кризисы, их причины. Монополизация промышленности и формирование финансового капитала. Доля иностранного капитала в российской добывающей и обрабатывающей промышленности.

Форсирование российской индустриализации «сверху». Усиление государственного регулирования экономики. Реформы С.Ю. Витте. Русская деревня в начале века. Обострение споров вокруг решения аграрного вопроса. Первая российская революция. Столыпинская аграрная реформа: экономическая, социальная и политическая сущность, итоги, последствия.

Эволюция государственной власти. Изменения в политической системе в 1905-1907 гг. Политические партии в России начала века: генезис, классификация, программы, тактика. Опыт думского «парламентаризма» в России.

Первая мировая война: предпосылки, ход, итоги. Основные военно-политические блоки. Версальская система международных отношений. Участие России в Первой мировой войне. Истоки общенационального кризиса. Победа Февральской революции. Альтернативы развития России после Февральской революции. Временное правительство и Петроградский Совет. Социально-экономическая политика новой власти. Кризисы власти. Корниловское выступление.

Большевистская стратегия: причины победы. Октябрь 1917 г. Экономическая программа большевиков. Начало формирования однопартийной политической системы. Гражданская война и интервенция. Первая волна русской эмиграции. Современная историография о причинах, содержании и последствиях общенационального кризиса и революции в России в 1917 г.

Особенности международных отношений в межвоенный период. Лига наций. Адаптация Советской России на мировой арене. СССР и великие державы. Коминтерн как орган всемирного революционного движения. Антикоминтерновский пакт и секретное соглашение.

Капиталистическая мировая экономика в межвоенный период. Мировой экономический кризис 1929 г. и «великая депрессия». Идеологическое обновление капитализма под влиянием социалистической угрозы: консерватизм, либерализм, социал-демократия, фашизм и национал-социализм. Приход фашизма к власти в Германии. Дискуссии о тоталитаризме в современной историографии.

Политические, социальные, экономические истоки и предпосылки формирования нового строя в Советской России. Структура режима власти. Утверждение однопартийной политической системы. Политический кризис начала 20-х гг. Переход от военного коммунизма к нэпу. Борьба в руководстве РКП(б) – ВКП(б) по вопросам развития страны. Возвышение И.В. Сталина. Курс на строительство социализма в одной стране.

Экономические основы советского политического режима. Разнотипность цивилизационных укладов, унаследованных от прошлого. Этнические и социокультурные изменения. Особенности советской национальной политики и модели национально-государственного устройства. Форсированная индустриализация: предпосылки, источники накопления, метод, темпы. Политика сплошной коллективизации сельского хозяйства, ее экономические и социальные последствия. Итоги довоенных пятилеток.

Советская внешняя политика. Современные споры о международном кризисе - 1939-1941 гг. Предпосылки и ход Второй мировой войны. Создание антигитлеровской коалиции. Выработка союзниками глобальных стратегических решений по послевоенному переустройству мира (Тегеранская, Ялтинская, Потсдамская конференции). СССР во Второй мировой и Великой Отечественной войнах. Решающий вклад Советского Союза в разгром фашизма. Причины и цена победы. Консолидация советского общества в годы войны.

Осложнение международной обстановки; распад антигитлеровской коалиции. Начало холодной войны. Новые международные организации. Создание социалистического лагеря. Корейская война 1950-1953 гг. Крах колониальной системы. Усиление конфронтации двух мировых систем. Карибский кризис (1962 г.).

Трудности послевоенного переустройства; восстановление народного хозяйства и ликвидация атомной монополии США. Военно-промышленный комплекс. Ужесточение политического режима и идеологического контроля. Первое послесталинское десятилетие. Реформаторские поиски в советском руководстве. Попытки обновления социалистической системы. «Оттепель» в духовной сфере. Изменения в теории и практике советской внешней политики. Значение XX и XXII съездов КПСС. Смена власти и политического курса в 1964 г. Экономическая реформа 1965 г. Диссидентское движение в СССР.

Стагнация в экономике и предкризисные явления в конце 70-х – начале 80-х гг. в стране. Вторжение СССР в Афганистан и его последствия. Власть и общество в первой половине 80-х гг. Причины и первые попытки всестороннего реформирования советской системы в 1985 г. Цели и основные этапы «перестройки» в экономическом и политическом развитии СССР. «Новое политическое мышление» и изменение геополитического положения СССР. Внешняя политика СССР в 1985-1991 гг. ГКЧП и крах социалистического реформаторства в СССР. Распад КПСС и СССР. Образование СНГ.

Россия и мир в XXI в.

Россия в 90-е годы. Изменения экономического и политического строя в России. Либеральная концепция российских реформ: переход к рынку, формирование гражданского общества и правового государства. «Шоковая терапия» экономических реформ в начале 90-х годов. Резкая поляризация общества в России. Ухудшение экономического положения значительной части населения. Конституционный кризис в России 1993 г. и демонтаж системы власти Советов. Конституция РФ 1993 г. Военно-политический кризис в Чечне. Наука, культура, образование в рыночных условиях. Социальная цена и первые результаты реформ. Внешняя политика Российской Федерации в 1991-1999 гг. Политические партии и общественные движения России на современном этапе. Россия и СНГ в системе мировой экономики и международных связей.

Глобализация мирового экономического, политического и культурного пространства. Конец однополярного мира. Повышение роли КНР в мировой экономике и политике. Расширение

ЕС на восток. «Зона евро». Роль Российской Федерации в современном мировом сообществе. Региональные и глобальные интересы России.

Россия в начале XXI века. Современные проблемы человечества и роль России в их решении. Модернизация общественно-политических отношений. Социально-экономическое положение РФ в период 2001-2010 гг. Мировой финансовый и экономический кризис и Россия. Внешняя политика РФ.

### *Дисциплина «Иностранный язык»*

#### Английский язык

Лексический материал:

- основные значения лексических единиц (слов и словосочетаний) общего и терминологического характера в рамках изучаемой тематики;
- значения лексических единиц (слов и словосочетаний) профессионального характера;
- основные способы словообразования.

Грамматический материал:

- Имя существительное. Образование множественного числа. Исчисляемые и неисчисляемые существительные.
- Имя прилагательное. Образование степеней сравнения.
- Наречие. Наиболее употребительные наречия. Степени сравнения наречий.
- Местоимение. Личные, притяжательные, неопределенные, вопросительные, относительные и указательные местоимения.
- Глагол. Личные формы глагола. Употребление глаголов have, be, do, should, would как самостоятельных глаголов. Модальные глаголы.
- Система глагольных времен по группам Indefinite, Continuous, Perfect, Active Voice. Образование Passive Voice.
- Сослагательное наклонение. Типы нереальных условных предложений в английском языке.
- Повелительное наклонение.
- Неличные формы глагола. Герундий. Причастие. Инфинитив.
- Имя числительное. Количественные и порядковые числительные.
- Предлог. Наиболее употребительные предлоги.
- Союз. Наиболее употребительные сочинительные и подчинительные союзы.
- Порядок слов в простом предложении (повествовательном, вопросительном, отрицательном).
- Сложное предложение. Типы придаточных предложений (изъяснительное, определительное, обстоятельственные предложения времени, причины, цели, образа действия).
- Косвенная речь.

Говорение. Аудирование. Чтение. Письмо.

Использование наиболее употребительных лексико-грамматических средств в коммуникативных ситуациях официального и неофициального общения. Понимание диалогической и монологической речи. Формирование навыков аудирования в учебно-познавательной, социально-культурной и профессиональной сферах коммуникации. Работа с текстами на иностранном языке (чтение, понимание содержания, анализ прочитанного материала с целью выделения основной и второстепенной информации) в пределах изучаемой тематики. Развитие навыков письма.

#### Немецкий язык

Лексический материал:

- Стилистически нейтральная, наиболее употребительная лексика. Базовая терминология по специальности. Логическая сочетаемость слов. Устойчивые выражения.
- Наиболее распространенные формулы-клише (обращение, приветствие, благодарность, извинение).

-Понятие дифференциации лексики по сферам применения. Бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная лексика.

Грамматический материал:

-Общая характеристика грамматического строя немецкого языка. Значение порядка слов, преобладание аналитизма.

-Имя существительное.

Смыслоразделительные функции числа и рода и падеже.

Образование мужского, женского, среднего рода и множественного числа.

Наиболее употребительные суффиксы существительных, прилагательных.

Субстантивированный инфинитив. Сложные существительные.

-Артикль

Понятие об определенном, и неопределенном артикле. Основные правила употребления артикля, склонение артиклей.

-Имя прилагательное.

Согласование прилагательного с существительным. Место прилагательного в предложении. Употребление в качестве определения, именной части сказуемого. Степени сравнения прилагательных.

-Местоимение.

Личные, притяжательные, указательные, относительные, неопределенно-личные местоимения, безличные местоимения.

-Глагол.

Инфинитивные группы и обороты. Место отрицания.

Система времен немецкого глагола.

Префиксы. Причастие I, II.

Три основные формы глаголов. Наклонения: изъявительное, повелительное, сослагательное. Действительный и страдательный залог. Согласование времен. Управление глаголов.

-Простое и сложное предложения. Простое предложение, простое распространенное предложение.

Члены предложения. Порядок слов в простом, вопросительном, побудительном предложениях. Порядок слов в главном и придаточном предложениях, особенности.

-Предлоги. Союзы. Употребление предлогов с существительными и именами собственными, с глаголами и местоимениями. Сочинительные, подчинительные союзы.

-Наречие. Числительные.

Степени сравнения наречий. Местоименные наречия. Количественные и порядковые числительные.

-Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении.

Основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи.

Говорение. Аудирование. Чтение. Письмо.

Использование наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения.

Основы публичной речи.

Подготовка устного общения, доклада.

Понимание диалогической и монологической речи.

Формирование навыков аудирования в сфере бытовой и профессиональной коммуникации.

Виды текстов. Понятие о несложных прагматических текстах, текстах по широкому и узкому профилю специальности.

Основные виды речевых произведений.

Формирование навыков письма.

Понятие об основных видах речевых произведений: аннотации, реферате, тезисах, сообщении, частном письме, деловом письме.

Написание биографии, мотивационного письма.

Особенности немецкой пунктуации.

#### Французский язык

Лексический материал:

Стилистически нейтральная, наиболее употребительная лексика. Базовая терминология специальности. Логическая сочетаемость слов. Устойчивые выражения, наиболее распространенные

формулы-клише (обращение, приветствие, благодарность, извинение). Понятие дифференциации

лексики по сферам применения. Бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная лексика.

Грамматический материал:

Имя существительное (род, число), имя прилагательное (род, число, степени сравнения, место прилагательных в предложении, притяжательные прилагательные, указательные прилагательные,

вопросительные прилагательные, неопределенные прилагательные), числительные

(количественные, порядковые), артикль (определенный, неопределенный, партитивный, неупотребление

артикля, замена партитивного и неопределенного артикля), местоимение (личные

местоимения, притяжательные местоимения, еп, у, притяжательные, указательные, неопределенные,

относительные, вопросительные местоимения), глагол, наклонение и время, образование

времен, согласование времен, повелительное наклонение, условное наклонение,

сослагательное

наклонение, неличные формы глагола, пассивная форма глагола, наречия, предлог.

Предложение

и его структура. Прямая и косвенная речь. Знаки препинания. Выделение членов предложения.

Говорение. Аудирование. Чтение. Письмо.

Использование наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения.

Основы публичной речи.

Подготовка устного общения, доклада.

Понимание диалогической и монологической речи.

Формирование навыков аудирования в сфере бытовой и профессиональной коммуникации.

Виды текстов. Понятие о несложных прагматических текстах, текстах по широкому и узкому профилю специальности.

Основные виды речевых произведений.

Формирование навыков письма.

Понятие об основных видах речевых произведений: аннотации, реферате, тезисах, сообщении, частном письме, деловом письме.

Написание биографии, мотивационного письма.

Особенности французской пунктуации.

#### *Дисциплина «Экономическая теория»*

Введение в экономическую теорию.

Сущность и функции экономической теории. Основные этапы развития экономической теории. Методы экономической теории. Блага. Потребности, ресурсы. Экономический выбор. Основные закономерности экономической организации общества. Экономические отношения. Экономические системы: общая характеристика, анализ преимуществ и недостатков. Общая характеристика рыночной экономики.

Механизм функционирования рынка совершенной конкуренции.

Основы анализа спроса и предложения. Эластичность. Потребительские предпочтения и предельная полезность. Факторы спроса. Индивидуальный и рыночный спрос. Эффект дохода и эффект замещения. Эластичность. Предложение и его факторы. Закон убывающей предельной производительности. Эффект масштаба. Основы теории фирмы: производство и издержки. Виды издержек. Выручка и прибыль. Принципы максимизации прибыли. Фирма в условиях совершенной конкуренции. Предложение совершенно конкурентной фирмы и отрасли. Эффективность конкурентных рынков.

Механизм рынка несовершенной конкуренции.

Фирма в несовершенной конкуренции. Рыночная власть. Монополия. Монополистическая конкуренция. Олигополия. Антимонопольное регулирование.

Рынки факторов производства и формирование факторных доходов.

Рынки факторов производства. Спрос на факторы производства. Рынок труда. Спрос и предложение труда.

Заработная плата и занятость. Рынок капитала. Процентная ставка и инвестиции. Рынок земли. Рента.

Национальная экономика как целое.

Введение в макроэкономику. Роль государства в рыночной экономике. Кругооборот доходов и продуктов. Основные макроэкономические показатели. ВВП, способы его измерения. СНС. Индексы цен.

Макроэкономическое равновесие и макроэкономическая нестабильность.

Макроэкономическое равновесие. Совокупный спрос и совокупное предложение. Теории макроэкономического равновесия. Макроэкономическая нестабильность: инфляция, цикличность, безработица. Безработица и ее формы. Инфляция и ее виды. Экономические циклы. Экономический рост и развитие.

Механизм макроэкономического регулирования.

Стабилизационная политика государства. Равновесие на товарном рынке. Потребление и сбережение. Инвестиции. Государственные расходы и налоги. Эффект мультипликатора. Бюджетно-налоговая политика.

Деньги и их функции. Денежное обращение и денежная масса. Равновесие на денежном рынке. Денежный мультипликатор. Финансовая система и финансовая политика. Кредитно-денежная система. Рынок ценных бумаг и фондовая биржа. Социальная политика государства.

Международные аспекты экономической теории.

### *Дисциплина «Культура речи и деловое общение»*

Раздел 1. Культура речи и её коммуникативные качества. Функциональные стили речи.

Понятие культуры речи, её основное содержание. Роль культуры речи в профессиональном становлении личности. Система коммуникативных качеств речи. Нормативность речи на различных языковых уровнях. Функциональные стили русского языка. Культура научной и профессиональной речи.

Раздел 2. Речевой этикет. Деловая риторика.

Вербальное и невербальное общение. Устная и письменная речь. Официальное и неофициальное общение. Деловое общение. Официально-деловая письменная речь. Типы документов. Требования к оформлению документов. Новые тенденции в практике делового письма. Культура деловой речи. Понятие об ораторском искусстве. Подготовка речи: выбор

темы, цель речи. Словесное оформление публичного выступления. Мастерство публичного выступления. Культура деловой риторики.

### *Дисциплина «Психология»*

#### Раздел 1. Введение в психологию. Предмет, задачи и методы психологии

Содержание дисциплины «Общая психология». Психология как наука о человеке. Предмет и задачи психологии. Роль психологических знаний в практической жизни человека. Место психологии в системе наук. Предмет задачи и методы психологии. Категории психологии. Отрасли психологии. Принципы и методы психологии.

##### Специфика психологических исследований

Психологические исследования. Методы психологических исследований: наблюдение, интервью, опрос, тестирование, эксперимент. Организация и проведение психолого-педагогического эксперимента.

##### Структура психики

Структура психики. Психика и мозг. Основные формы проявления психики и их взаимосвязь. Понятие психики. Основные функции психики. Развитие психики в онтогенезе структура психики человека.

##### Личность, поведение, деятельность

Психика, поведение, деятельность. Структура деятельности. Потребность, мотив, цель, объект и субъект деятельности, способ и средства деятельности, операции и действия. Основные виды деятельности личности. Понятие личности, ее отличительные особенности. Теории личности. Структура личности. Факторы формирования и развития личности, их взаимосвязь. Методики изучения личности.

##### Психология общения

Психология общения. Социальная психология. Понятие о группах и коллективах. Классификация групп. Психология малых групп. Признаки коллектива и уровни его развития. Личность и коллектив. Развитие личности в коллективе. Деловые и межличностные отношения, методы их выявления. Стороны общения: коммуникация, перцепция, интеракция.

#### Раздел 2. Основы психологических процессов

##### Ощущения и восприятие

Познавательные процессы. Методологический и биологический анализ чувственной ступени познания. Ощущение. Виды ощущений, их классификация и закономерности. Роль ощущений в обучении и воспитании обучаемых. Анатомо-физиологические механизмы ощущений. Классификация и общие свойства ощущений. Чувственность и ее измерение.

Восприятие. Виды восприятий в зависимости от объекта отражения. Сущность, закономерности и основные свойства восприятия. Восприятие движения, пространства и времени. Нарушения восприятия.

##### Внимание

Внимание как психический познавательный процесс. Физиологические основы внимания. Качества внимания (объем, переключаемость, устойчивость, распределяемость, сосредоточенность). Виды внимания в зависимости от уровня сознания.

##### Мышление и память

Память. Виды памяти и их взаимосвязь. Процессы памяти. Закономерности запоминания и сохранения информации от установки, способа запоминания, особенностей личности, проверки ассоциаций. Общие правила развития памяти у обучающихся.

Мышление. Мышление как высший познавательный процесс. Мышление и речь. Виды и процессы мышления. Понятие мышления. Основные операции мышления. Виды мышления. Логическое и интуитивное мышление. Формы мышления: понятие, суждение, умозаключение. Понятие интеллект. Структура интеллекта. Методы измерения и оценки интеллекта.

##### Воображение

Воображение. Виды воображения. Процессы воображения. Подготовка к творчеству обучающихся. Понятие воображение. Понятие творчество. Творчество как процесс и результат. Виды творчества. Креативность как качество личности.

Эмоционально-волевая сфера личности

Понятие эмоция и чувство. Формы проявления чувств. Классификация чувств. Настроение, стресс, страсть, аффект. Виды стресса. Понятие воля. Структура волевого действия. Процесс принятия решения. Волевые качества: готовность, ответственность, решительность, дисциплинированность, инициативность.

Раздел 3. Индивидуальные особенности личности. Психологическое понимание труда и профессии

Темперамент и характер

Темперамент. Физиологическая основа темперамента. Типы темпераментов, их психологическая характеристика. Роль темперамента в деятельности личности. Учет влияния темперамента на учебно-познавательную и профессиональную деятельность.

Характер. Физиологические основы характера. Структура и свойства характера. Психологические типы характеров. Экстраверсия и интроверсия. Формирование и развитие характера. Значение характера для профессиональной деятельности.

Способности и направленность

Сущность способностей личности. Уровни развития способностей: задатки, одаренность, талант, гениальность. Способности, задатки, формирование способностей у обучающихся.

Направленность личности. Установки, ценностные ориентации, интересы, идеалы как условия целостности, устойчивости и направленности личности. Характеристика видов направленности.

Принципы саморегуляции. Практика психологии управления

Стресс, его причины. Виды стрессовых ситуаций: информационные, эмоциональные, коммуникативные и их причины. Приемы саморегуляции. Психофизиологические упражнения.

Профессиограмма: сущность, содержание, основные разделы профессиограммы; типы профессиограмм; методологические принципы разработки профессиограмм. Психологические особенности кризисов профессионального становления. Понятие, виды и причины профессиональной деформации. Профилактика профессионального выгорания.

### *Дисциплина «Правоведение»*

Государство и право

Государство и право, их роль в жизни общества. Система Российского права и ее структурные элементы. Источники права. Норма права. Закон и подзаконные акты; система российского права; отрасли права. Правоотношения. Юридические факты. Мораль и право. Основные правовые системы современности. Форма правления, форма государственного устройства, форма политического режима.

Органы государственной власти РФ. Правовой статус личности в РФ

Система органов государственной власти в Российской Федерации. Конституция РФ. Основы правового статуса Президента РФ. Исполнительная власть. Федеральное Собрание РФ: структура, порядок формирования, полномочия. Судебная система РФ. Федеративное устройство РФ. Правовое государство, его признаки.

Конституционные права, свободы, обязанности человека, гражданина. Гражданство РФ.

Общие положения гражданского права

Граждане и юридические лица как субъекты гражданского права. Правосубъектность. Объекты гражданских прав. Имущественные и личные неимущественные права граждан.

Право собственности

Правомочие владения, пользования и распоряжения. Основания приобретения и прекращения права собственности. Формы собственности. Защита права собственности. Интеллектуальная собственность.

Наследственное право

Наследование по закону и по завещанию. Очередность наследования. Место открытия наследства. Принятие наследства.

Сделки и договоры

Условия признания сделки действительной. Классификация сделок. Понятие и виды договоров. Характеристика наиболее часто встречающихся в рыночной экономике договоров.

Основы уголовного права

Уголовная ответственность. Виды преступлений и наказаний. Субъект, субъективная сторона преступления. Объект, объективная сторона преступления. Необходимая оборона, превышение пределов необходимой обороны, крайняя необходимость.

Основы административного права

Принципы административного права. Административная ответственность физических и юридических лиц. Виды наказаний за административные правонарушения. Административная ответственность за нарушение авторских прав.

Основы трудового права

Основания возникновения трудовых прав работников. Трудовой договор, заключение. Основания прекращения трудового договора. Прекращение трудового договора по инициативе работодателя. Прекращение трудового договора по обстоятельствам, не зависящим от сторон трудового договора. Рабочее время и время отдыха. Дисциплина труда. Виды дисциплинарных взысканий, порядок их применения. Материальная ответственность работника. Защита трудовых прав граждан.

### *Дисциплина «Математика»*

Раздел 1. Аналитическая геометрия с элементами линейной алгебры

Введение Значение курса математики в профессиональной подготовке и профессиональной деятельности. Ориентировочная основа действий по применению математики в решении прикладных задач; понятия математического моделирования, метода и алгоритма решения задач. Элементы математической логики; необходимое и достаточное условия. Символы математической логики, их использование.

Элементы линейной алгебры

Линейные преобразования и их матрицы, действия с ними. Понятие обратной матрицы. Системы двух и трех линейных уравнений. Матричная запись системы линейных уравнений и её решение. Ранг матрицы. Базисный минор. Теорема Кронекера-Капелли. Исследование совместных систем линейных уравнений. Базисные решения. Система  $n$  линейных уравнений с  $n$  неизвестными. Метод Гаусса. Нахождение обратной матрицы. Определители второго и третьего порядков, их свойства. Миноры и алгебраические дополнения. Вычисление определителя разложением по строке (столбцу). Формулы Крамера.

Элементы векторной алгебры

Векторы. Линейные операции над векторами. Теоремы о проекции вектора на ось. Координаты вектора. Линейно независимые системы векторов. Базис. Разложение вектора по базису. Направляющие косинусы и длина вектора. Понятие о векторных диаграммах в науке и технике. Скалярное произведение векторов и его свойства, выражение в координатной форме. Длина вектора и угол между двумя векторами в координатной форме. Условие ортогональности двух векторов. Механический и геометрический смысл скалярного произведения. Векторное произведение двух векторов, его свойства, выражение в координатной форме. Условие коллинеарности двух векторов. Простейшие приложения векторного произведения. Смешанное произведение трех векторов. Свойства и выражение в координатной форме. Применение смешанного произведения в решении прикладных задач.

Аналитической геометрии

Уравнения линий на плоскости. Различные формы уравнения прямой на плоскости. Угол между прямыми. Условие параллельности и перпендикулярности. Пересечение двух прямых. Уравнение пучка прямых, проходящих через данную точку. Метод координат. Основные задачи

на метод координат (расстояние между двумя точками, деление отрезка в данном отношении, расстояние от точки до прямой). Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола, их геометрические свойства и уравнения. Эксцентриситет эллипс и гиперболы. Асимптоты гиперболы. Сопряжённая гипербола. Понятие об общем уравнении кривой второго порядка и приведение его к канонической форме путём переноса.

Плоскость. Уравнение плоскости, проходящей через данную точку и перпендикулярно данному вектору. Общее уравнение плоскости и его частные виды. Угол между плоскостями, условия параллельности и перпендикулярности. Угол между прямой и плоскостью, условия параллельности и перпендикулярности. Задача о нахождении точки пересечения прямой и плоскости.

Уравнение поверхности в пространстве. Цилиндрические поверхности. Сфера. Эллипсоид. Гиперболоиды. Параболоиды. Конус. Канонические уравнения поверхностей второго порядка. Геометрические свойства этих поверхностей, исследование их формы методом сечений. Технические приложения геометрических свойств поверхностей.

Полярные координаты на плоскости, их связь с декартовой системой координат. Кривые в полярных координатах (кардиоиды, спираль, лемниската). Цилиндрические и сферические координаты в пространстве. Различные способы задания линий и поверхностей в пространстве.

## Раздел 2. Основы математического анализа

### Функция

Множество вещественных чисел. Функция. Область ее определения. Способы задания. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции, их графики. Классификация функций.

### Предел. Непрерывность

Числовые последовательности, их роль в вычислительных процессах. Предел числовой последовательности. Сходящиеся и расходящиеся числовые последовательности. Теорема о существовании предела монотонной ограниченной последовательности (формулировка). Число  $e$ . Натуральные логарифмы. Предел функции в точке. Предел функции в бесконечности. Пределы монотонных функций. Бесконечно малые и бесконечно большие функции в точке, их свойства. Сравнение бесконечно малых. Порядок малости. Эквивалентные бесконечно малые. Непрерывность функций в точке и на множестве. Точки разрыва функции и их классификации. Действия над непрерывными функциями. Непрерывность основных элементарных функций. Свойства функции, непрерывной на отрезке: ограниченность, существование наибольшего и наименьшего значений, существование промежуточных значений.

### Комплексные числа

Комплексные числа, действия с ними. Изображение комплексных чисел на плоскости. Модуль и аргумент комплексного числа. Их свойства. Алгебраическая и тригонометрическая формы комплексного числа. Алгебраические действия над ними. Формула Эйлера. Показательная форма комплексного числа. Корни из комплексных чисел.

### Дифференциальное исчисление функции одной переменной

Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Понятие функции, дифференцируемой в точке, дифференциал функции и его геометрический смысл. Производная функции, ее смысл в различных задачах. Производные основных элементарных функций. Правила нахождения производной и дифференциала. Производная сложной и обратной функции. Инвариантность формы дифференциала. Применение дифференциала к приближенным вычислениям. Дифференцирование функций, заданных неявно, параметрически. Точки экстремума функции. Теорема Ферма. Теоремы Ролля, Лагранжа, Коши, их применение. Правило Лопиталю для раскрытия неопределённостей. Производные и дифференциалы высших порядков. Неинвариантность формы дифференциалов высших порядков. Условия монотонности функции. Экстремумы функции, необходимое условие. Достаточные условия. Отыскание наибольшего и наименьшего значений функции, дифференцируемой на интервале. Исследование выпуклости и вогнутости графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции. Понятие об асимптотическом разложении. Общая схема исследования функции и построения графика по характерным точкам. Вектор-функция скалярного аргумента. Годограф. Предел и

непрерывность вектор-функции. Дифференцирование вектор-функции, механический и геометрический смысл производной вектор-функции. Приложения к механике. Дифференциал дуги кривой и его геометрический смысл. Средняя кривизна кривой и кривизна в точке. Радиус и центр кривизны.

#### Неопределенный интеграл

Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Использование таблицы основных интегралов. Методы интегрирования: интегрирование заменой переменной и по частям, интегрирование рациональных дробей, тригонометрические подстановки и методы «рационализации» интегралов. Понятие «берущихся» и «неберущихся» интегралов в элементарных функциях.

#### Определенный интеграл

Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Определенный интеграл, как предел интегральной суммы. Понятие об интегрируемой функции, формулировка теоремы существования. Простейшие свойства определённого интеграла, теорема о среднем. Среднее значение функции. Производная от определённого интеграла по верхнему пределу. Связь между определённым интегралом и первообразной функцией. Формула Ньютона-Лейбница, ее применение для вычисления определенных интегралов. Вычисление определённых интегралов способом подстановки и по частям. Несобственные интегралы с бесконечными пределами и от неограниченных функций, их основные свойства. Геометрическое приложение определённого интеграла: вычисление площадей фигур, ограниченных кривыми в декартовой и полярной системах координат, объёмов тел по площадям поперечных сечений и тел вращения, длин дуг кривых, площадей поверхностей вращения. Приложения интеграла к решению простейших задач механики и физики.

#### Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных

Функции нескольких переменных. Область определения. Предел функции. Непрерывность. Некоторые понятия топологии. Частные производные. Их геометрический смысл (для случая двух переменных). Полное приращение функции. Теорема о полном приращении. Полный дифференциал, его связь с частными производными. Применение полного дифференциала к приближённым вычислениям. Инвариантность формы полного дифференциала. Условия, при которых выражение  $P(x,y)dx + Q(x,y)dy$  является полным дифференциалом. Дифференцирование сложной функции. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Геометрический смысл полного дифференциала. Частные производные и полные дифференциалы высших порядков. Теорема о смешанных производных (формулировка). Формула Тейлора. Неявные функции. Теоремы существования. Дифференцирование неявных функций. Экстремумы функции нескольких переменных. Необходимое условие экстремума. Достаточные условия экстремума. Отыскание наибольших и наименьших значений функции. Задача обработки наблюдений. Подбор параметров кривых по способу наименьших квадратов. Понятие о способах выравнивания.

#### Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы

Задачи, приводящие к понятию кратных интегралов. Двойной и тройной интегралы, их свойства. Формулировка теоремы о существовании двойного интеграла. Теорема о среднем значении. Вычисление кратных интегралов повторным интегрированием. Переход в двойном интеграле к полярным координатам. Геометрические и физические приложения двойного интеграла: вычисление объёмов тел, площадей и массы плоских фигур, статических моментов, координат центра тяжести и моментов инерции плоских фигур. Переход в тройном интеграле к цилиндрическим и сферическим координатам. Геометрические и физические приложения тройного интеграла: вычисление объёмов и массы тел, статических моментов, координат центра тяжести и моментов инерции тел.

Задачи, приводящие к понятиям криволинейных и поверхностных интегралов. Определение поверхностных интегралов, их свойства, примеры вычисления. Определение криволинейных интегралов первого и второго рода, их свойства, примеры вычисления. Формула Грина. Условия независимости криволинейного интеграла от пути интегрирования (плоский случай). Нахождение функции двух переменных по её полному дифференциалу.

## Числовые и функциональные ряды

Числовые ряды. Сходимость и сумма ряда. Необходимое условие сходимости. Действия с рядами. Расходимость гармонического ряда. Основные свойства сходящихся рядов. Ряды с положительными членами. Признаки сравнения, Даламбера, Коши. Обобщённый ряд как пример эталонного ряда. Знакопередающиеся ряды. Признак Лейбница. Оценка остатка ряда. Абсолютная и неабсолютная сходимость. Функциональные ряды. Область сходимости, методы ее определения. Степенные ряды. Теорема Абеля. Интервал и радиус сходимости степенного ряда. Свойства суммы степенного ряда: непрерывность, возможность почленного дифференцирования и интегрирования. Ряд Тейлора и Маклорена. Разложение функций в степенные ряды. Примеры разложения. Применение степенных рядов в приближенных вычислениях определённых интегралов.

Ряды Фурье по тригонометрическим системам. Формулы для коэффициентов ряда. Разложение функций в тригонометрические ряды Фурье. Ряд Фурье для чётных и нечётных функций. Формулировка достаточных условий сходимости рядов Фурье. Ряд Фурье для функции с любым периодом. Условие поточечной сходимости и сходимости «в среднем». Применение тригонометрических рядов Фурье в приближенных вычислениях.

## Раздел 3. Обыкновенные дифференциальные уравнения

Физические задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения первого порядка. Понятие об общем и частном решении. Интегральные кривые. Начальные условия. Задача Коши. Теорема существования и единственности решения задачи Коши. Основные классы уравнений, интегрируемых в квадратурах: с разделяющимися переменными, однородные и линейные. Понятие об особом решении. Поле направлений дифференциального уравнения. Изоклины. Приложения дифференциальных уравнений первого порядка в различных областях науки. Дифференциальные уравнения высших порядков. Общее и частное решение. Задача Коши. Понятие о краевых задачах для дифференциальных уравнений. Уравнения, допускающие понижение порядка. Примеры применения дифференциальных уравнений в науке и технике. Линейные дифференциальные уравнения, однородные и неоднородные. Понятие общего решения. Свойства их решений. Линейно независимые решения. Структура общего решения. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Характеристическое уравнение. Запись общего решения в зависимости от корней характеристического уравнения. Структура общего решения линейного неоднородного уравнения. Теорема о наложении решений. Уравнения с правой частью специального вида. Приложения к описанию линейных моделей. Метод вариации произвольных постоянных. Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами высших порядков. Применение степенных рядов в приближенных решениях дифференциальных уравнений.

Нормальная система дифференциальных уравнений. Автономные системы. Векторная запись нормальной системы. Геометрический смысл решения. Фазовое пространство (плоскость), фазовая кривая. Приложения в динамике систем материальных точек, в теории автоматического управления, в биологии и т.п. Задача Коши для нормальной системы дифференциальных уравнений. Теорема существования и единственности решения задачи Коши. Метод исключения для решения нормальных систем дифференциальных уравнений. Системы линейных дифференциальных уравнений, свойства решений. Решение систем линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.

## Раздел 4. Дискретная математика

Элементы теории множеств. Диаграммы Эйлера – Венна. Элементы комбинаторики. Булева алгебра, функции алгебры логики. Полином Жегалкина. Алгебра множеств. Элементы теории графов: определение, виды графов, операции над графами. Матрица смежности.

## Раздел 5. Теория вероятностей с элементами математической статистики

### Случайные события

Предмет теории вероятностей. Значение курса теории вероятностей и математической статистики в профессиональной подготовке и профессиональной деятельности. Ориентировочная основа действий по применению вероятностно-статистических и

стохастических методов в решении прикладных задач. Классификация событий. Пространство элементарных событий. Алгебра событий. Понятие случайного события. Относительные частоты. Закон устойчивости относительных частот. Связь между вероятностью и относительной частотой. Понятие вероятности события. Классическое и геометрическое определение вероятности. Комбинаторика. Непосредственное вычисление вероятности. Понятие об аксиоматическом построении теории вероятностей. Элементарная теория вероятностей. Методы вычисления вероятностей. Теорема о повторении опытов (схема Бернулли). Наивероятнейшая частота при повторении опытов.

#### Случайные величины

Случайные величины и законы их распределения. Дискретные и непрерывные случайные величины. Ряд распределения. Функция распределения, плотность распределения, их взаимосвязь и свойства. Вероятность попадания случайной величины на данный интервал. Числовые характеристики случайных величин. Математическое ожидание и его связь со средним арифметическим (закон больших чисел). Дисперсия и среднее квадратическое отклонение случайной величины. Распределение Пуассона. Биномиальное распределение. Нормальное распределение, его свойства, условия, при которых оно возникает. Формулировка центральной предельной теоремы. Числовые характеристики нормального закона. Функция Лапласа. Вычисление вероятности попадания случайной величины на заданный интервал в случае нормального распределения. Понятие о двумерном нормальном распределении. Понятие о различных формах закона больших чисел. Теоремы Бернулли и Чебышева. Определение теории случайного процесса и его характеристики. Основные понятия теории массового обслуживания. Понятие марковского случайного процесса. Потоки событий. Уравнения Колмогорова. Предельные вероятности состояний. Процессы гибели и размножения. СМО с отказами.

#### Элементы математической статистики

Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Гистограмма, эмпирическая функция распределения, выборочное среднее и дисперсия. Точечные оценки неизвестных параметров распределения по выборке и их характеристики: несмещенность, эффективность, состоятельность. Методы получения точечных оценок: метод максимального правдоподобия, метод наименьших квадратов, метод моментов. Интервальные оценки. Интервальное оценивание параметров нормального распределения.

Понятие о статистической гипотезе и общая схема, основные методы её проверки. Ошибки 1-го и 2-го рода. Решающая процедура. Мощность критерия. Доверительные области. Критерии проверки гипотез. Система двух случайных величин. Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости между величинами. Элементы корреляционного анализа. Линейный регрессионный анализ. Основные свойства регрессии. Оценки параметров регрессионной модели по методу наименьших квадратов и свойства этих оценок. Уравнения линейной регрессии. Теснота связи и её оценка по коэффициенту корреляции. Понятие о нелинейной регрессии. Корреляционное отношение. Определение параметров нелинейных уравнений регрессии методом наименьших квадратов.

### *Дисциплина «Химия»*

#### Введение

Химия как часть естествознания. Предмет химии. Вещество. Виды химических реакций. Связь химии с другими науками. Значение химии в формировании мышления, в изучении природы и развитии техники. Химия и проблемы экологии.

#### Основы строения вещества

Электронное строение атома и систематика химических элементов. Квантово-механическая модель атома. Принцип Паули и правило Хунда. Строение многоэлектронных атомов. Периодическая система Д.И. Менделеева и изменение свойств элементов и их соединений. Окислительно-восстановительные свойства элементов. Химическая связь. Основные типы и характеристики связи. Ковалентная и ионная связи. Метод валентных связей.

Гибридизация. Понятие о методе молекулярных орбиталей. Строение и свойства простейших молекул. Типы взаимодействия молекул. Комплексные соединения. Основные виды взаимодействия молекул. Силы межмолекулярного взаимодействия. Водородная связь. Донорно-акцепторное взаимодействие молекул. Комплексные соединения. Комплексы, комплексообразователи. лиганды, заряд и координационное число комплексов. Типы комплексных соединений. Понятие о теориях комплексных соединений. Химия вещества в конденсированном состоянии. Агрегатное состояние вещества. Химическое строение твердого тела. Аморфное состояние вещества. Кристаллы. Кристаллические решетки. Химическая связь в твердых телах. Металлическая связь и металлы. Химическая связь в полупроводниках и диэлектриках. Реальные кристаллы. Простое вещество. Изомерия и аллотропия. Строение атомного ядра и радиоактивность. Изотопы, изобары.

#### Взаимодействия веществ

Элементы химической термодинамики. Энергетические эффекты химических реакций. Внутренняя энергия и энтальпия. Термохимия. Термохимические законы и уравнения. Энтальпия образования химических соединений. Стандартное состояние. Энтропия и ее изменение при химических процессах. Энергия Гиббса и энергия Гельмгольца и их изменения при химических процессах. Условия самопроизвольного протекания химических реакций. Условия химического равновесия. Обратимые и необратимые реакции. Химический потенциал. Активность и коэффициент активности.

Химическое и фазовое равновесия. Закон действия масс. Константа равновесия и ее связь с термодинамическими функциями. Принцип Ле-Шателье. Химическое равновесие в гетерогенных системах. Фазовое равновесие. Правило фаз. Распределение веществ в гетерогенных системах. Поверхностные явления. Сорбция. Адсорбционное равновесие. Гетерогенные дисперсные системы.

Химическая кинетика. Скорость гомогенных химических реакций. Основное химическое уравнение. Зависимость скорости химических реакций от температуры. Энергия активации. Гомогенный катализ. Цепные реакции. Физические методы ускорения химических реакций. Колебательные реакции. Скорость гетерогенных химических реакций. Гетерогенный катализ.

#### Растворы.

Определение и классификация растворов. Растворы неэлектролитов и электролитов. Водные растворы электролитов. Ассоциированные и неассоциированные электролиты. Свойства растворов ассоциированных электролитов. Активность. Особенности воды как растворителя. Электролитическая диссоциация воды. Водородный показатель среды. Ионные реакции в растворах. Диссоциация комплексных соединений. Теория кислот и оснований. Константы кислотности и основности.

Коллоидные системы. Дисперсность и дисперсные системы. Классификация коллоидных систем. Золи и гели. Мицеллы и их строение. Получение коллоидных растворов. Устойчивость коллоидных систем, оптические и электрические свойства. Методы получения и разрушения коллоидных систем. Коллоиды в природных системах. Растворы полимеров.

#### Электрохимические процессы.

Окислительно-восстановительные процессы. Определение и классификация электрохимических процессов. Законы Фарадея. Термодинамика электродных процессов. Понятие об электродных потенциалах. Гальванические элементы. ЭДС и ее измерение. Стандартный водородный электрод и водородная шкала потенциалов. Уравнение Нернста. Потенциалы металлических, газовых и окислительно-восстановительных электродов. Ионселективные электроды и сенсоры. Мембраны и мембранный потенциал. Кинетика электродных процессов. Электрохимическая и концентрационная поляризация. Электролиз. Последовательность электродных процессов. Выход по току. Электролиз с нерастворимыми и растворимыми анодами.

Коррозия и защита металлов и сплавов. Основные виды коррозии. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Коррозия под действием блуждающих токов. Методы защиты от коррозии: легирование, электрохимическая защита, защитные покрытия. Изменение свойств коррозионной среды. Ингибиторы коррозии.

Электрохимические системы. Химические источники тока. Электрохимические энергоустановки. Электрохимические преобразователи, конденсаторы. Электрохимическая обработка металлов. Электрохимические покрытия.

Реакционная способность веществ. Химические свойства металлов.

Вещество и его чистота. Аналитический сигнал и его виды. Химическая идентификация. Кислотно-основное и окислительно-восстановительное титрование. Гравиметрический и колориметрический анализ. Электрохимические методы анализа.

Элементы органической химии.

Органические полимерные материалы. Методы получения полимеров, полимеризация, поликонденсация. Строение и свойства полимеров. Применение полимеров.

### *Дисциплина «Начертательная геометрия»*

Введение

Предмет начертательной геометрии. Краткий исторический очерк. Методические рекомендации по курсу. Принятые обозначения. Геометрические объекты. Методы проецирования. Комплексные чертежи точки, прямой, плоскости. Линия на чертеже. Классификация плоскостей.

Метрические задачи

Определение натуральной величины прямой общего положения (способ прямоугольного треугольника). Способы преобразования чертежа. Способ плоско-параллельного перемещения. Способ замены плоскостей проекций.

Поверхности

Образование и задание поверхности на эюре Монжа. Многогранники. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности. Винтовые поверхности. Принадлежность точки и линии поверхности.

Позиционные задачи

Определение. Классификация. Группы сложности. Алгоритмы решения.

Развёртки поверхностей

Определение. Виды разверток. Способы построения разверток поверхностей. Примеры построения разверток поверхностей на комплексном чертеже.

### *Дисциплина «Информатика»*

Информатика как фундаментальная естественная наука.

Понятие информации. Структура и общие свойства информации. Методы и средства сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и оценки информации с применением компьютерных и цифровых технологий. Информационные революции, информатизация общества. Анализ производительности компьютера. Компьютерная безопасность и криптография.

Этапы решения задач. Моделирование как один из основных способов познания мира. Основы компьютерного моделирования. Виды моделирования, классификация моделей. Области применения компьютерного моделирования. Теория алгоритмов: основные алгоритмические конструкции, реализации алгоритма средствами языков программирования.

Прикладное программное обеспечение общего назначения.

Текстовые и табличные редакторы для создания документов и их элементов в электронном виде. Приёмы и средства автоматизации обработки документов. Правила оформления документов и их обмена в автоматизированных системах делопроизводства.

Инженерные расчеты в Excel. Математическое программирование. Задачи оптимальности управляемых процессов. Линейное и целочисленное программирование. Примеры задач линейного программирования.

Специализированное программное обеспечение для формирования баз данных, облачных хранилищ информации. Основы теории баз данных; основные понятия и определения; модели данных: иерархическая, сетевая и реляционная; проектирование баз данных; основные принципы проектирования; описание баз данных; логическая и физическая структура баз данных; обеспечение непротиворечивости и целостности данных; средства проектирования структур баз данных.

Системы управления базами данных (СУБД): классификация и сравнительная характеристика СУБД; базовые понятия СУБД; принципы и методы манипулирования данными (в том числе хранение, добавление, редактирование и удаление данных, навигация по набору данных; сортировка, поиск и фильтрация данных, построение запросов).

Пакеты прикладных программ специального назначения.

Вычисления по формулам. Построение графиков. Символьные вычисления. Решение уравнений и систем уравнений. Численное дифференцирование и интегрирование в пакете MathCAD.

Аналоговые и цифровые информационные технологии.

Информационные технологии: аналоговые и цифровые технологии. Определение, задачи и уровни цифровых технологий. Автоматизированные информационные технологии (организационного управления, в промышленности и экономике, в образовании, автоматизированного проектирования).

Цифровые технологии в сельском хозяйстве.

Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации аппаратных систем навигации, мониторинга и автопилотирования сельскохозяйственной техники.

Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации роботизированных машин (в том числе беспилотных летательных аппаратов) и автоматизированных систем управления сельскохозяйственной техники.

Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации роботизированных систем и комплексов по ремонту сельскохозяйственной техники.

Цифровые технологии как средство телекоммуникации.

Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий. Интернет-технологии, скоростные характеристики подключения, провайдер, браузер. Обзор актуальных интернет-порталов. Приемы работы с интернет источниками. Поиск актуальной информации в сети интернет.

Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации коммуникационных систем и оборудования, программное обеспечение к ним. Основы гипертекстовой разметки. Основные конструкции языка HTML. Структура интернет-страницы. Основные теги и атрибуты.

## *Дисциплина «Теоретическая механика»*

### Раздел 1. Статика

Предмет статики. Основные понятия и определения. Системы сил. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Сложение секторов. Метод проекций. Равновесие сходящейся системы сил. Момент силы относительно точки. Пара сил, момент пары сил. Теорема Вариньона. Распределенная нагрузка. Приведение распределенной нагрузки к одной сосредоточенной силе. Плоская система сил. Условия равновесия произвольной плоской системы сил. Пространственная система сил.

### Раздел 2. Кинематика

Предмет кинематики. Кинематика точки. Декартова и естественная системы координат. Способы задания закона движения точки. Определение скорости и ускорения точки. Основные виды движения твердого тела. Уравнения поступательного и вращательного движений твердого

тела. Скорость и ускорение точки вращающегося около неподвижной оси твердого тела. Принцип общих точек. Преобразование координат в зубчатых и ременных передачах.

### Раздел 3. Динамика

Введение в динамику. Предмет и задачи динамики. Инерциальные системы отсчета. Динамика точки. Две задачи динамики точки. Механическая система. Принцип кинетостатики. Общие теоремы динамики. Аналитическая механика.

## *Дисциплина «Теория машин и механизмов»*

### Введение и основы строения механизмов

Краткая история науки о механизмах: роль отечественных ученых в развитии теории механизмов и машин. Основы строения механизмов: звено, кинематическая пара, кинематическая цепь, механизм, машина; классификация кинематических пар; формула П. Л. Чебышева. Структурные группы Л. В. Ассура; образование механизмов путем наложения структурных групп; виды структурных групп II класса; порядок структурного анализа механизма.

### Кинематический анализ механизмов

Аналитический метод исследования механизмов; метод кинематических диаграмм; метод планов скоростей; планы скоростей и ускорений для структурных групп II класса.

### Кинетостатический анализ механизмов

Задачи силового анализа; характеристика сил, действующих на звенья механизмов; силы инерции; условие статической определенности плоской кинематической цепи; определение реакций в кинематических парах групп II класса; силовой расчет механизма; определение уравновешивающей силы методом Н.Е. Жуковского. Кинематическое исследование плоских шарнирно-рычажных механизмов графоаналитическим методом с помощью планов скоростей и ускорений.

### Кулачковые механизмы

Виды кулачковых механизмов и их особенности; анализ движения кулачковых механизмов при заданном профиле кулачка; угол давления и его влияние на работу кулачкового механизма; зависимость между углом давления, кинематическими параметрами толкателя и размерами кулачка; выбор закона движения толкателя; определение минимального радиуса профиля кулачка; построение профиля кулачка по заданному закону движения толкателя.

### Механизмы, составленные из зубчатых колес

Передаточное отношение для пары зубчатых колес с неподвижными осями; передаточное отношение для многозвенной зубчатой передачи с неподвижными осями колес (ступенчатый ряд, паразитный ряд); применение эпициклических передач; аналитический способ расчета эпициклических передач; кинематический расчет планетарных передач; автомобильный дифференциал; замкнутые эпициклические передачи. Введение в динамический анализ механизмов.

### Учет трения в механизмах машин

Природа и законы трения скольжения; трение на горизонтальной и наклонной плоскостях; трение в винтах; трение в кинематической паре шип-подшипник; трение в кинематической паре пята-подпятник; трение гибких звеньев; коэффициент полезного действия при параллельном и последовательном соединении механизмов.

### Уравновешивание сил инерции механизмов

Статическая и динамическая неуравновешенности ротора; теорема об уравновешивании роторов двумя противовесов; динамическая балансировка роторов при проектировании; статистическая и динамическая балансировка изготовленных роторов; определение центра масс механизма; статическое уравновешивание механизмов; силы инерции различных порядков; уравновешивание сил и моментов сил инерции; уравновешивание сил инерции группировкой механизмов; уравновешивание механизмов многоцилиндровых двигателей.

## *Дисциплина «Сопротивление материалов»*

### Раздел 1. Расчеты на прочность и жесткость при простых видах деформирования

#### Введение

Цель курса «Сопротивление материалов». Сопротивление материалов как раздел механики деформируемого тела. Связь курса с изучаемыми по профилю общенаучными, общеинженерными и специальными дисциплинами. Основные понятия, гипотезы, определения и принципы сопротивления материалов. Объекты изучения. Реальный объект и расчетная схема. Опорные устройства. Внешние нагрузки и их классификация. Внутренние силы и внутренние силовые факторы. Метод сечений. Правила построения эпюр внутренних силовых факторов. Напряжения, деформации – понятие и виды. Механические свойства материалов. Диаграмма деформирования материала. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Основное условие прочности, допускаемые напряжения, коэффициент запаса.

#### Центральное растяжение-сжатие

Понятие о растяжении и сжатии. Напряжения при растяжении-сжатии. Расчет на прочность. Деформации и перемещения при растяжении-сжатии. Расчет жесткости.

#### Геометрические характеристики поперечных сечений стержня

Понятие о геометрических характеристиках плоских сечений. Статический момент сопротивления сечения. Определение центра тяжести сечения. Момент инерции сечения. Изменение момента инерции при параллельном переносе осей координат. Изменение момента инерции при повороте осей координат. Главные оси и главные моменты инерции. Момент сопротивления сечения. Связь момента сопротивления и момента инерции. Геометрические характеристики характерных видов сечений.

#### Сдвиг и кручение

Расчет заклепочных соединений. Понятие о кручении. Напряжения при кручении круглых валов. Расчет на прочность. Деформации и перемещения при кручении. Расчет жесткости.

#### Прямой поперечный изгиб

Понятие об изгибе. Напряжения при изгибе балок. Расчет на прочность. Рациональные формы поперечных сечений балок при изгибе. Деформации и перемещения при изгибе балок. Дифференциальное уравнение упругой линии балки. Определение перемещений методом Мора.

### Раздел 2. Расчеты на прочность при сложном сопротивлении

#### Напряженное и деформированное состояние в точке тела

Понятие о напряженном состоянии в точке. Виды напряженного состояния. Плоское напряженное состояние. Главные площадки и главные напряжения. Максимальные касательные напряжения. Исследование напряженного состояния в простейших случаях. Обобщенный закон Гука. Компоненты деформированного состояния в точке тела. Виды деформированных состояний.

#### Теории прочности

Понятие о прочности материалов и конструкций при сложном напряженном состоянии. Предельные напряженные состояния. Теории начала пластического течения. Теория прочности Мора.

#### Виды сложного сопротивления

Расчет на прочность при косом изгибе. Расчет на прочность при внецентренном растяжении-сжатии. Расчет на прочность при кручении с изгибом. Общий случай сложного сопротивления.

## *Дисциплина «Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины»*

### Раздел 1. Основы проектирования механических передач

Определение понятий: машина, узел, сборочная единица, деталь. Основные этапы процесса проектирования машин. Использование САПР при проектировании деталей машин.

Основные требования, предъявляемые к узлам и деталям машин: работоспособность, надежность, технологичность и экономичность.

Критерии работоспособности и расчета деталей машин: прочность, жесткость, точность, виброустойчивость, устойчивость к короблению, долговечность. Основы расчета по этим критериям.

Стандартизация и взаимозаменяемость в машиностроении.

Общие сведения о передачах. Назначение и классификация механических передач. Основные кинематические и энергетические соотношения в передачах вращательного движения.

Цилиндрические зубчатые передачи. Общие сведения, классификация.

Конструкция зубчатых колес. Материалы, термообработка, особенности технологии.

Краткие сведения из геометрии и кинематики цилиндрических зубчатых эвольвентных передач.

Точность изготовления зубчатых колес.

Силы в зацеплении колес. Влияние погрешности изготовления колес и деформации валов на работу передачи.

Виды разрушения зубьев и критерии работоспособности зубчатых. Расчет цилиндрической зубчатой эвольвентной передачи на контактную прочность активных поверхностей зубьев (проверочный и проектный).

Расчет зубьев цилиндрической эвольвентной передачи на выносливость при изгибе (проектный и проверочный).

Область применения и особенности расчета цилиндрических косозубых и шевронных зубчатых передач.

Конические зубчатые передачи. Общие сведения и классификация.

Геометрические характеристики прямозубой конической эвольвентной передачи. Понятие об эквивалентной цилиндрической зубчатой передаче. Особенности расчета зубьев конической передачи на контактную прочность и на выносливость при изгибе (проектные и проверочные расчеты).

Планетарные передачи. Схемы планетарных передач. Выбор чисел зубьев колес. Особенности расчета на прочность.

Волновые передачи. Принцип работы, материал и конструкция основных звеньев. Критерии работоспособности и расчет передачи.

Червячные передачи. Общие сведения и классификация. Геометрия и кинематика ортогональной цилиндрической червячной передачи. КПД передачи.

Материалы и виды разрушения зубьев червяка и червячного колеса. Силы в зацеплении. Основы расчета червячной передачи на контактную прочность и на выносливость при изгибе зубьев.

Тепловой расчет червячной передачи.

Передача винт-гайка. Общие сведения и область применения. Разновидности передач.

Передача винт-гайка с трением скольжения. Применяемые резьбы. Материалы винта и гайки. Критерии работоспособности и расчет передачи на износостойкость.

Цепные передачи. Классификация и конструкция приводных цепей. Основные характеристики цепной передачи.

Критерии работоспособности и расчет цепных передач. Нагрузка на валы.

Ременные передачи. Принцип работы. Способы натяжения ремня. Классификация ременных передач.

Конструкция и материалы ремней и шкивов. Геометрические характеристики ременной передачи. Силы и напряжения в ремне работающей передачи. Нагрузка на валы.

Кинематика и КПД ременной передачи. Упругое скольжение и буксование ремня. Критерии работоспособности и расчет ременных передач по кривым скольжения и КПД.

Фрикционные передачи и вариаторы. Принцип работы. Область применения. Виды фрикционных передач.

## Раздел 2. Детали и узлы механических передач

Валы и оси. Назначение и классификация. Основные конструктивные элементы. Материалы и критерии работоспособности.

Расчетные схемы валов и осей, определение расчетных нагрузок. Проектный расчет валов и осей.

Проверочный расчет валов на прочность при кратковременных перегрузках и на прочность при переменных нагрузках (выносливость).

Основы расчета валов и осей на жесткость. Колебания валов.

Подшипники скольжения. Общие сведения. Конструкция и материалы подшипников. Понятие жидкостного и граничного трения. Критерии работоспособности и расчет подшипников в режиме смешанного трения.

Подшипники качения. Назначение и классификация. Система условных обозначений. Конструкции и сравнительные характеристики подшипников. Критерии работоспособности и расчет подшипников на статическую грузоподъемность и на заданный ресурс и надежность.

Смазка и уплотнение подшипниковых узлов. Конструкции уплотнительных устройств. Регулировка зазоров.

Муфты для соединения валов. Назначение и классификация.

Конструкции, характеристики и расчет основных видов нерасцепляемых муфт: жестких, компенсирующих, упругих.

Управляемые сцепные и фрикционные муфты. Конструкции и расчет.

Самодействующие муфты. Конструкции и расчет самодействующих предохранительных муфт.

Пружины и амортизаторы. Назначение и классификация пружин. Материалы пружин.

Витые цилиндрические пружины растяжения и сжатия. Конструкция и основные характеристики. Расчет напряжений в витке и осевой деформации витка пружины.

## Раздел 3. Соединения деталей машин

Назначение и классификация соединений. Соединения разъемные и неразъемные.

Шпоночные соединения. Назначение и разновидности соединений (напряженные и ненапряженные).

Ненапряженные шпоночные соединения призматическими и сегментами шпонками. Конструкция и расчет.

Напряженные шпоночные соединения клиновыми шпонками. Конструкция, разновидности, области применения.

Зубчатые (шлицевые) и профильные соединения. Назначение, разновидности и способы получения. Расчет зубчатых соединений на прочность по напряжениям смятия.

Профильные соединения: разновидности, области применения.

Штифтовые соединения. Назначение, область применения, конструкции и расчет соединений.

Резьбовые соединения. Достоинства. Классификация применяемых резьб. Геометрические характеристики резьбы. Стандарты. Основные виды крепежных деталей: винты, болты, шпильки, гайки. Обозначение резьбы и крепежных деталей. Материалы и классы прочности резьбовых деталей.

Усилия и моменты в резьбовых соединениях при завинчивании и отвинчивании. Условия самоторможения в резьбе. Способы стопорения резьбовых соединений.

Взаимодействие между витками резьбы винта и гайки. Способы выравнивания нагрузки между витками резьбы.

КПД винтовой пары.

Критерии работоспособности резьбовых соединений. Расчет на прочность стержня болта с начальной затяжкой и без. Проверка на прочность витков резьбы.

Расчет резьбовых соединений, нагруженных силами и моментами в плоскости стыка.

Расчет резьбовых соединений, нагруженных отрывающими силами и моментами. Учет податливости болта и соединяемых деталей. Условие нераскрытия стыка.

Сварные соединения. Общие сведения. Виды сварки, применяемой в общем машиностроении. Основные виды сварных соединений: встык, внахлестку, тавровые, угловые. Расчет сварных соединений на прочность. Допускаемые напряжения и запасы прочности.

#### Раздел 4. Транспортные машины

Ленточные транспортеры. Назначение и классификация транспортирующих машин. Общие сведения: назначение, устройство ленточных транспортеров. Подбор ленты и проверка ее на прочность. Определение сопротивлений передвижению тягового органа (ленты) и усилий в его ветвях. Определение расчетной мощности.

Элеваторы. Скребокковые транспортеры. Назначение, общее устройство, классификация элеваторов. Основы теории и расчета ковшового элеватора. Назначение, общее устройство скребокковых транспортеров. Основы теории работы и расчета скребокковых транспортеров.

Винтовые транспортеры. Вибрационные транспортеры. Назначение, общее устройство винтового транспортера. Основы теории работы и расчета. Вибрационные транспортеры. Назначение, принцип действия и применение. Основы теории и расчет вибрационных транспортеров.

#### Раздел 5. Подъемные машины

Тяговые и грузозахватные устройства. Тяговые органы. Цепи. Канаты. Крепление цепей и канатов. Грузозахватные органы. Крюки. Петли. Стропы. Клещи. Когти. Гарпуны. Бадьи. Ковши. Грейферы. Электромагниты. Блоки, звездочки и барабаны. Определение их размеров.

Механизмы подъема. Механизмы подъема и тяги грузов. Полиспасты. Домкраты. Лебедки. Тали. Остановы и тормоза. Остановы: назначение, конструкция и расчет. Тормоза: назначение и классификация. Определение тормозного момента. Выбор материала трущихся поверхностей. Колодочные, ленточные, конические и дисковые тормоза: устройство, работа и особенности расчета. Управление тормозами.

Механизмы передвижения и поворота. Механизмы передвижения: назначение, устройство, варианты конструкции. Определение сопротивления передвижению тележки, крана. Механизмы поворота: назначение, устройство, варианты конструкции. Силы, действующие на опорноповоротные устройства. Устойчивость кранов.

### *Дисциплина «Экономика и организация на предприятиях АПК»*

#### Раздел 1. Экономика предприятий АПК

Издержки производства и себестоимость продукции.

Издержки производства, смета и калькулирование затрат на производство. Закон убывающей отдачи и зависимость функции средних переменных издержек. Концепция издержек упущенных возможностей. Пути снижения затрат на производство. Анализ себестоимости продукции. Планирование себестоимости продукции. Пути снижения себестоимости продукции.

Прибыль и рентабельность предприятия.

Прибыль и доход предприятия. Виды прибыли. Функции прибыли. Механизм формирования показателей прибыли. Доходы организации. Классификация доходов и их состав. Методы планирования прибыли. Механизм налогообложения и распределения прибыли. Механизм использования чистой прибыли предприятия. Рентабельность и показатели рентабельности предприятия. Взаимосвязь показателей рентабельности

Научно-технический прогресс: сущность, разновидности и этапы прохождения. Основные направления НТП на современном этапе. Эффективность НТП, показатели ее определения. Научно-технический потенциал: его составляющие, показатели определения. Система технологической подготовки производства: содержание, показатели эффективности. Постановка продукции на производство

Инновации и инвестиции. Сущность понятий «нововведение» и «Инновации». Инновационный процесс и его основные этапы. Рынок инноваций как совокупность инновационных продуктов и процессов, продавцов и покупателей Управление производством и анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятий. Инвестиции. классификация

инвестиций. Инвестиционный проект. Подготовка и структура проекта. Методы оценки эффективности инвестиционных проектов. Оценка эффективности инвестиционных проектов методом дисконтирования. Управление проектами нововведений.

## Раздел 2. Организация производства на предприятиях АПК

Специализация, размеры, концентрация производства, модели экономических отношений. Классификация отраслей предприятия, принципы и границы специализации. Пути и показатели концентрации производства в предприятиях. Научные основы организации производства. Производственные типы сельскохозяйственных предприятий. Понятие, факторы и размеры концентрации производства. Цели и принципы хозяйственного расчета предприятия. Принципы внутрихозяйственного расчета. Модели экономических отношений. Формы организации внутрихозяйственных отношений. Организационно-экономические и финансовые основы рационального использования производственных ресурсов на предприятиях.

Организация использования средств производства. Квалификация средств производства. Система машин и технический сервис для предприятий АПК. Формы рационального использования машинотракторного парка в сельскохозяйственных предприятиях. Система рациональной организации производства на сельскохозяйственных предприятиях. Организационная основа технического обслуживания сельскохозяйственной техники. Порядок ведения учета сельскохозяйственной техники, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт, техническое обслуживание сельскохозяйственной техники. Организация использования автопарка и их эксплуатационные и экономические показатели. Основы организации создания, испытания и рационального использования сельскохозяйственной техники. Организация нефтехозяйства.

### Формирование и организация использования рабочей силы

Понятие и квалификация использования рабочей силы на предприятии. Основные направления совершенствования организации труда и требования к условиям труда работников. Формы организации труда работников на сельскохозяйственных предприятиях.

### Организация использования земли в сельскохозяйственных предприятиях

Формы собственности на землю. Формы платы за землю. Состав и назначение сельскохозяйственных угодий. Права и обязанности собственников и пользователей земель. Значение и организация межхозяйственного и внутрихозяйственного землеустройства. Оценка земли.

## *Дисциплина «Экономическое обоснование инженерно-технических решений»*

### Тема 1. Сущность инженерно-технического обеспечения АПК

Сущность и роль инженерно-технического обеспечения АПК. Технико-экономический анализ аграрного производства. Методические основы экономической оценки технических средств и инженерно-технических систем. Состояние материально-технической базы сельского хозяйства на современном этапе. Экономический механизм управления в системе инженерно-технического обслуживания АПК. Обоснование направлений совершенствования инженерно-технического обслуживания предприятий АПК и экономического механизма их взаимоотношений.

### Тема 2. Технико-экономическое обоснование применения новой техники и технологий

Экономическая эффективность сельскохозяйственного производства. Экономическая оценка инженерно-технических решений в АПК. Технико-экономическая оценка технических средств в АПК. Сущность и роль оценки экономической эффективности применения новой техники в сельском хозяйстве. Годовой экономический эффект. Срок окупаемости дополнительных капитальных вложений. Верхний предел цены новой техники. Методика расчета годового экономического эффекта от внедрения новой техники (технологии). Методика расчета годового экологического эффекта от внедрения новой техники (технологии).

Тема 3. Инженерно-техническое обеспечение механизированных технологических процессов в АПК

Структура машинно-тракторного парка в сельском хозяйстве. Задачи технической эксплуатации машинно-тракторного парка в сельском хозяйстве. Структура технической эксплуатации машинно-тракторного парка в сельском хозяйстве. Планирование использования машинно-тракторного парка в сельском хозяйстве. Определение выработки в условных эталонных гектарах. Основные показатели использования тракторов. Показатели использования механизации труда. Транспортный процесс и его элементы. Инженерно-техническое обеспечение транспортного процесса.

Тема 4. Инженерно-техническое обеспечение механизации животноводства

Состояние и перспективы механизации животноводства. Технологические процессы в животноводстве, подлежащие механизации и автоматизации. Инженерно-техническое обеспечение механизации животноводства. Инженерно-техническое обеспечение электрифицированных производственных процессов в животноводстве.

Тема 5. Инженерно-техническое обеспечение нефтепродуктами в АПК

Назначение и общая организация нефтехозяйства. Определение потребности в нефтепродуктах и расчет параметров центрального нефтесклада. Технические средства нефтехозяйства и особенности их обслуживания.

Тема 6. Обеспечение механизированных работ трудовыми ресурсами

Общие принципы нормирования труда в АПК. Основные принципы нормирования труда на механизированных полевых работах в АПК.

Тема 7. Инженерно-техническое обеспечение инновационных процессов в АПК

Инновации как экономическая категория. Направления инновационного развития АПК России. Инновационно-технологическое развитие аграрного производства зарубежных стран. Результаты и проблемы инновационного развития аграрного производства зарубежных стран.

### *Дисциплина «Гидравлика»*

Общие сведения. Предмет гидравлики и его значение в народном хозяйстве. Краткая история науки. Понятие "жидкость". Основные физические свойства жидкости. Модели жидкой среды: идеальная, ньютоновская и неньютоновская жидкости. Силы, действующие в жидкости.

Гидростатика. Абсолютный и относительный покой жидких сред. Гидростатическое давление и его свойства. Дифференциальные уравнения равновесия жидкости (уравнения Эйлера). Интегрирование уравнений равновесия для несжимаемой жидкости, находящейся под действием сил тяжести и инерции. Закон Паскаля.

Абсолютное и избыточное давления. Вакуум. Пьезометрическая высота. Гидростатический напор, его физический и геометрический смысл. Методы и приборы для измерения давления. Силы гидростатического давления на плоские и криволинейные поверхности. Закон Архимеда. Основы теории плавания тел.

Принципы и схемы использования законов гидростатики в гидростатических машинах и механизмах.

Гидродинамика. Основные понятия. Неустановившееся и установившееся движения жидкости. Струйная модель движения жидкости. Элементарный расход. Поток как совокупность элементарных струек. Элементы потока. Напорное и безнапорное движения. Расход и средняя скорость потока. Уравнения неразрывности (сплошности) для элементарной струйки и потока жидкости. Уравнения Бернулли для элементарной струйки идеальной и реальной жидкости и для потока реальной жидкости.

Одномерные потоки жидкостей и газов. Общее уравнение энергии в интегральной и дифференциальной формах. Динамика вязкой жидкости. Уравнения Навье-Стокса. Общая интегральная форма уравнений количества движения и момента количества движения.

Гидравлическое моделирование. Основы гидродинамического подобия. Геометрическое, кинематическое и динамическое подобия. Критерии Ньютона, Фруда, Эйлера, Рейнольдса и Вебера.

Гидравлические сопротивления и потери напора при движении жидкости. Физическая природа гидравлических сопротивлений. Основное уравнение равномерного движения. Режимы

движения жидкости. Критерий Рейнольдса. Особенности ламинарного и турбулентного режимов движения жидкости в трубах. Зависимость коэффициента гидравлического трения в трубах от режима движения жидкости и шероховатости стенок (график Никурадзе). Местные сопротивления и потери напора. Способы снижения гидравлических потерь.

Гидравлический расчет трубопроводов. Классификация трубопроводов. Короткие и длинные трубопроводы. Расчет коротких трубопроводов. Расходная характеристика трубопровода (модуль расхода). Гидравлические характеристики трубопроводов. Расчет трубопровода с равномерным путевым расходом. Расчет длинных трубопроводов: простых и сложных. Гидравлический удар в трубопроводах. Защита от воздействия гидравлических ударов. Гидравлический таран.

Истечение жидкости через отверстия и насадки. Истечение через малое отверстие в тонкой стенке при установившемся движении. Истечение через насадки. Виды насадок. Применение насадок в технических устройствах. Истечение через отверстия и насадки при переменном напоре (опорожнение резервуаров).

Гидравлические машины. Классификация. Насосы и гидродвигатели.

Насосы. Классификация. Область применения. Рабочие параметры: подача, напор, мощность и КПД.

Динамические насосы. Определение. Общая характеристика.

Центробежные насосы. Устройство и принцип действия. Струйная модель движения жидкости в рабочем колесе насоса (модель Эйлера). Основное уравнение. Подача насоса. Теоретическая, действительная и универсальная характеристики. Законы пропорциональности. Процесс всасывания и явление кавитации. Работа насоса на сеть. Регулирование режима работы насоса. Последовательная и параллельная работа насосов на сеть. Основные конструктивные разновидности центробежных насосов.

Насосы трения: вихревые, струйные, воздушные (эрлифты, газлифты), дисковые, шнековые. Устройство и принцип действия.

Объемные насосы. Принцип действия. Насосы поступательного движения: поршневые, плунжерные и диафрагмовые. Роторные насосы: шестеренные, шиберные, аксиально-поршневые и радиально-поршневые. Устройство, принцип действия. Рабочие характеристики, регулирование подачи. Обратимость роторных насосов.

Гидравлические двигатели. Назначение. Общая классификация. Объемные гидродвигатели поступательного, вращательного и поворотного движений. Конструктивные схемы и принцип работы. Область применения. Лопастные гидродвигатели (турбины). Классификация. Активные и реактивные турбины. Принцип действия. Область применения.

Гидравлический и пневматический приводы. Назначение и общая классификация. Роль гидропневмопривода в комплексной механизации и автоматизации сельскохозяйственного производства.

Объемный гидропривод. Функциональная и принципиальная схемы. Достоинства и недостатки. Гидропривод поступательного, вращательного и поворотного движений. Параметры, характеризующие объемные гидроприводы. Гидропривод с разомкнутой и замкнутой циркуляцией рабочей жидкости. Регулирование скорости гидропривода: объемное и дроссельное. Следящий гидропривод (гидроусилитель). Назначение, принцип действия и характеристики.

Гидродинамические передачи. Общие сведения. Гидромолы и гидротрансформаторы. Назначение, устройство, принцип действия и применение.

Пневматический привод. Основные понятия и принцип работы. Общие сведения о воздушных компрессорах. Конструктивные особенности пневмодвигателей и пневмоаппаратуры. Классификация и принципиальные схемы пневмоприводов.

Сельскохозяйственное водоснабжение. Особенности с.-х. водоснабжения. Системы водоснабжения. Водоснабжение из поверхностных и подземных источников. Требования, предъявляемые к качеству хозяйственно-питьевой воды, и способы ее улучшения. Нормы и режимы водопотребления. Гидравлический расчет водопроводных систем. Использование ЭВМ для расчета кольцевых сетей. Напорно-регулирующие сооружения. Водонапорные башни.

Определение высоты водонапорной башни и объема напорно-регулирующего резервуара. Элементы водопроводной сети. Эксплуатация систем водоснабжения. Основы канализации. Назначение. Системы канализации. Уловители нефтепродуктов.

Основы гидромелиорации. Виды и основные задачи гидромелиораций. Комплексное влияние гидромелиораций на водный, воздушный, тепловой, микробиологический и питательный режимы почв. Механизованное орошение. Технологический процесс орошения. Оросительные системы. Режимы орошения. Способы полива с.-х. культур. Орошение дождеванием. Агротехнические требования к качеству дождя. Основные типы дождевальными машин и установок. Синхронное импульсное дождевание. Мелкодисперсное увлажнение.

### *Дисциплина «Теплотехника»*

#### Раздел 1. Техническая термодинамика

Введение. Основные понятия и определения. Предмет технической термодинамики и ее методы. Связь теплотехники с другими отраслями знаний. Основные задачи курса.

Рабочее тело. Основные параметры состояния. Термодинамическая система. Равновесное и неравновесное состояние. Уравнение состояния. Термодинамический процесс. Обратимые и необратимые процессы. Круговые процессы (циклы).

Смеси рабочих тел. Способы задания состава смеси. Соотношение между массовыми, объемными долями. Вычисление параметров состояния смеси. Определение кажущейся молекулярной массы и газовой постоянной смеси. Определение давлений компонентов.

Теплоемкость. Массовая, объемная и молярная теплоемкости. Теплоемкость при постоянном объеме и давлении. Зависимость теплоемкости от температуры и давления. Средняя и истинная теплоемкости. Формулы и таблицы для определения теплоемкости. Теплоемкость смеси рабочих тел.

Первый закон термодинамики. Сущность закона. Формулировка закона. Аналитическое выражение закона для открытых и закрытых систем. Определение работы и теплоты через термодинамические параметры состояния,  $p$ - $v$ -диаграмма. Энтальпия.

Второй закон термодинамики. Основные формулировки закона. Аналитическое выражение закона. Энтропия.  $T$ - $s$ -диаграмма.

Смещение газов.

Термодинамические процессы

Общее понятие о термодинамическом процессе. Общие методы исследования процессов изменения состояния рабочих тел. Изображение в координатах  $p$ - $v$  и  $T$ - $s$ . Основные термодинамические процессы: изохорный, изобарный, изотермический, адиабатный – частные случаи политропного процесса.

Круговые процессы

Общее понятие о круговом процессе. Прямой и обратный цикл Карно, их анализ. Термодинамический КПД и холодильный коэффициент.

Циклы двигателей внутреннего сгорания (ДВС): с подводом теплоты при постоянном объеме, при постоянном давлении, с комбинированным подводом теплоты. Изображение циклов в  $p$ - $v$ - и  $T$ - $s$ - диаграммах. Сравнительный анализ циклов ДВС. Реальные циклы ДВС

Циклы газотурбинных установок (ГТУ): с изохорным и изобарным подводом теплоты. Регенеративные циклы ГТУ. Изображение циклов в  $p$ - $v$  и  $T$ - $s$  диаграммах. Термодинамические КПД циклов. Сравнительный анализ циклов ГТУ.

Цикл идеального компрессора. Классификация компрессоров и принцип действия. Индикаторная диаграмма. Изотермическое, адиабатное и политропное сжатие. Полная работа, затраченная на привод компрессора. Многоступенчатое сжатие. Изображение циклов в  $p$ - $v$ - и  $T$ - $s$ -диаграммах.

Цикл холодильных установок. Холодильный коэффициент и холодопроизводительность. Цикл воздушной холодильной установки. Цикл кондиционера.

Водяной пар. Физическое состояние вещества. Процесс парообразования в  $p$ - $v$ - и  $T$ - $s$ -координатах. Термодинамические таблицы воды и водяного пара.  $p$ - $v$ -,  $T$ - $s$ -,  $I$ - $s$ - диаграммы

водяного пара. Расчет термодинамических процессов водяного пара с помощью таблиц. Истечение и дросселирование газов и паров.

Влажный воздух. Определение понятия «Влажный воздух». Основные величины, характеризующие состояния влажного воздуха. Id- диаграмма влажного воздуха. Расчет основных процессов (подогрев, сушка, смеси воздуха и различных паров).

Раздел 2. Основы теории тепломассообмена

Основы теории теплообмена

Предмет и задачи теории. Значение теплообмена в промышленных процессах. Основные понятия и определения. Виды переноса теплоты: теплопроводность, конвекция и излучение. Сложный теплообмен.

Теплообмен теплопроводностью. Основные понятия и определения. Закон Фурье. Дифференциальное уравнение теплопроводности. Коэффициент теплопроводности. Теплопроводность однослойной и многослойной плоской стенки, цилиндрической и сферической стенок.

Конвективный теплообмен. Основные понятия и определения. Уравнение Ньютона-Рихмана, коэффициент теплоотдачи.

Теплообмен излучением. Основные понятия и определения, тепловой баланс лучистого теплообмена. Законы теплового излучения. Теплообмен излучением между телами.

Сложный теплообмен. Теплопередача через однослойную и многослойную плоскую, цилиндрическую, сферическую стенок. Коэффициент теплопередачи. Тепловая изоляция.

Основы расчета теплообменных аппаратов

Назначение, классификация и схемы теплообменных аппаратов. Принцип расчета теплообменных аппаратов. Конструктивный и поверочный расчет теплообменных аппаратов. Средний температурный напор. Современные конструкции трубчатых и пластинчатых аппаратов.

Раздел 3. Применение теплоты в сельском хозяйстве

Отопление. Вентиляция и кондиционирование воздуха

Отопление зданий и помещений. Мощность системы отопления. Общие сведения, классификация систем отопления. Виды теплоносителей систем отопления. Отопительные (нагревательные) приборы. Классификация. Системы водяного отопления. Классификация и устройство систем водяного отопления. Воздушное отопление. Классификация и устройство систем воздушного отопления. Вентиляция и кондиционирование воздуха в помещениях зданий и сооружений. Влияние параметров микроклимата на продуктивность сельскохозяйственного производства. Классификация и устройство систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Отопление и вентиляция животноводческих и птицеводческих помещений. Расчет воздухообмена. Выбор и расчет оборудования

Хранение и сушка сельскохозяйственных продуктов.

Определение сушки. Сушка сельскохозяйственных продуктов. Способы сушки: естественная и искусственная; конвективная; кондуктивная; контактная; радиационная; комбинированная. Технологические основы хранения продукции растениеводства. Методы хранения сельхозпродукции; периоды хранения сезонной продукции - лечебный, охлаждения, основной; газовый и температурный режимы в хранилищах. Обогрев сооружений защищенного грунта. Применение холода в сельском хозяйстве

Системы теплоснабжения.

Системы теплоснабжения в сельском хозяйстве. Основные понятия. Устройство котельных установок. Тепловые сети. Компоновка тепловых сетей.

Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии, вторичные энергоресурсы и энергосбережение

Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: энергия ветра, солнца, текущей воды, геотермальные источники, выработка биогаза. Основные направления экономии энергоресурсов в агропромышленном комплексе. Использование вторичных энергоресурсов.

## Раздел 1. Введение

Философия, ее предмет и место в культуре человечества

Мировоззрение и его историко-культурный характер. Мироощущение и мировосприятие. Эмоционально-образный и логико-рассудочный уровни мировоззрения. Два подхода к духовному освоению мира: с позиции природы и с позиции человека. Типы мировоззрения: художественно-образное, мифологическое, религиозное, философское, научное. Мировоззрение и убеждения. Мировоззрение личности, социальной группы, эпохи.

Предмет философии. Влияние обыденного опыта и теоретических установок на формирование философских взглядов. Философия как самосознание культуры. Основные аспекты философского знания. Функции философии. Роль философии в кризисные периоды развития общества. Изменение предмета философии в ходе истории.

## Раздел 2. История философии

Античная философия

Условия возникновения и развития философии в Древней Греции и Древнем Риме. Начальный этап – философия физиса (милетская школа, пифагорейцы, Гераклит, элеаты, атомисты) – постановка и решение проблемы первоосновы мира. Изменение представлений о сути философии (софисты). Значение творчества Сократа для понимания сущности человека и Блага. Классический период философии античности. Открытие идеальной реальности, соотнесение ее с познавательными возможностями человека и идеальным социумом (Платон). Энциклопедическая философская система Аристотеля. Эллинистическо-римский период античной философии (эпикурейцы, стоики, скептики, эклектики, неоплатоники).

Космоцентричность, всесторонность и универсальность античной философии и ее место в историко-культурном развитии человечества.

Средневековая философия

Теоцентризм – системообразующий принцип философии Средневековья. Влияние идей Библии и Корана на становление и развитие философской культуры эпохи. Основные этапы средневековой философии: апологетика (Тертуллиан), патристика (Аврелий Августин), схоластика (Бозций, Абеляр, Альберт Великий). Классическая философия средневековья (Фома Аквинский). Философская мысль в Византии (Иоанн Дамаскин). Арабская философия (Авиценна, Аверроэс). Мистика (Бонавентура, МайстерЭкхарт).

Основные философские проблемы средневековой философии: божественное предопределение и свобода человека, теодицея, разум и воля, душа и тело, сущность и существование, сотворенное и вечное. Проблема доказательства бытия Бога. Понятие высшего Блага как основы средневековой этики. Спор о природе общих понятий – номинализм и реализм. Философия истории в Средние века.

Философия эпохи Возрождения

Антропоцентризм, гуманизм, натурфилософия, пантеизм – отличительные особенности философского мировоззрения эпохи Возрождения. Процесс секуляризации духа. Проблемы человеческой индивидуальности (Эразм Роттердамский, Б.Телезио). Переход от неоплатонических познавательных программ (Николай Кузанский) к гуманистическим (Ф.Петрарка), утверждение натурфилософской ориентации в знании (Л.да Винчи, Н.Коперник, Дж.Бруно, Г.Галилей). Формирование новой картины мира, согласующей проблемы космоса, человека, природы, религии и социума.

Реформация как один из путей преодоления средневековой схоластики (М.Лютер, Ж.Кальвин). Реформация и контрреформация. Философские аспекты концепции «открытости» истории (Н.Макиавелли); утопии как ранние формы ненаучного прогнозирования (Т.Мор, Т.Кампанелла).

Философия Нового времени (XVII-XVIII вв.)

Научная революция XVII века и ее влияние на особенности рассмотрения основных философских проблем. Национальные школы в философии. Приоритет гносеологии и методологии в философии Нового времени. Проблема достоверности знаний: эмпиризм

(Ф.Бэкон) и рационализм (Р.Декарт). Связь гносеологии и онтологии: монизм, дуализм, плюрализм. Обоснование новой картины мира и ее динамика (И.Ньютон, Г.В.Лейбниц).

Взаимовлияние и взаимообусловленность методов науки (естествознания) и философии в Новое время. Пантеистический монизм Б.Спинозы во взглядах на материю, природу, познание, человека, общество.

Философия эпохи Просвещения. Разработка модели нового исторического субъекта, формирование понятия «гражданское общество», развитие взглядов о господстве человека над природой, обоснование идеи об отсутствии целей в естественнонаучном познании. Наука, прогресс, цивилизация в философии нового времени.

Классический этап философии Нового времени

Максима философского сознания XIX века – принципиальное различие природы и культуры. Основные проблемы немецкой классической философии: целостность и структурированность бытия, его познаваемость, активность сознания, связь сознания и познания, принципы развития, сущность человека, универсальность и всеобщность форм нравственности. Принцип тождества бытия и мышления, его познаваемость, активность сознания, связь сознания и познания, принципы развития, сущность человека, универсальность и всеобщность форм нравственности. Принцип тождества бытия и мышления, его трансформации в немецкой классической философии. Философское учение И.Канта: априоризм как попытка обоснования всеобщего характера научного знания; автономия нравственной области человеческой деятельности; развитие философии от наукоучения к философии духа. Трансцендентальный идеализм последователей Канта. Энциклопедия философских наук Гегеля. Система и метод в его учении. Философия истории Гегеля.

Кризис традиционной формы философского знания в середине XIX века. Социокультурные основания мировоззренческого плюрализма. Модернизация антропологизма (Л.Фейербах, С.Кьеркегор) и натурализма (А.Шопенгауэр, О.Конт). Формирование новых типов философствования: консервативно-традиционных (неогегельянство, шелленгианство), новаторско-традиционных (марксизм), антиклассических (иррационалистических и сциентистских).

Формирование и развитие марксистской философии

Эволюция взглядов К.Маркса и Ф.Энгельса от идеализма к материализму, от революционного демократизма к коммунизму. Основные положения марксистской философии. Вклад Маркса в разработку учения о диалектике. Материалистическая идея практики. Новая концепция истории. Формирование формационного подхода к анализу общественного развития. Марксистская философия в ленинский и послеленинский периоды. Причины кризиса марксистской философии и ее место в истории философской мысли.

Современная западная философия

Роль философии как интегрирующего фактора культуры (конец XIX-XX вв.). Европейская культура и трансформация основных философских проблем, смена ценностей и ориентиров. Максима общественного сознания XX века: проблема смысла истории и проблема комплексного изучения человека. Новые типы философствования: сциентистский и антропологический.

Сциентизм как способ преодоления «кризиса» классической философии при помощи ее же методов. Позитивизм: проблема метода в «первом» позитивизме (О.Конт, Г.Спенсер) и источника познания в эмпириокритицизме (Э.Мах, Р.Авенариус).

Позитивистские философские направления: аналитический эмпиризм (Л.Витгенштейн, Б.Рассел), философия науки (К.Поппер); постпозитивизм/историческая школа/ (Т.Кун, И.Лакатос). Прагматизм и проблема понимания истины (Ч.Пирс, Д.Дьюи). Герменевтика и ее взгляд на познание (В.Дильтей, Г.Х.Гадамер).

Антропологизм (иррационалистической направленности). «Философия жизни» и ее противопоставление «наук о духе» и «наук о природе» (А.Шопенгауэр, Ф.Ницше, А.Бергсон). Феноменология о психологизме и интуитивизме, о проблеме времени (Э.Гуссерль). Существование, бытие, человек и его свобода, сознание в экзистенциализме (К.Ясперс, Ж.-П.Сартр). Психоанализ (З.Фрейд, К.Г.Юнг, Э.Фромм).

Сближение позиций религиозной философии и философии науки (П.Тейяр де Шарден, П.Тиллих, В.Гейзенберг, А.Швейцер).

Философские дискуссии современности и их влияние на развитие западной цивилизации.  
Русская философия

Влияние языческих, античных, византийских традиций и русского менталитета на становление отечественной культуры философствования. Практически-нравственная и художественно-образная ориентация русской философии.

Формирование и основные периоды развития русской философской мысли. Религиозные и светские традиции в отечественной философии. Формирование самобытной русской философской проблематики / IX-XIII вв./ (Иларион, Кирилл Туровский, Владимир Мономах). Становление национального самосознания и русского типа мудрствования / XIV-XVII вв./ (Нил Сорский, Иосиф Волоцкий, Юрий Крижанич, А.Курбский). Возникновение русской философии / XVIII – 1 половина XIX в./ (М.В.Ломоносов, А.Н.Радищев). Просветительская мысль в России и попытки философского осознания ее пути (русская идея, западники и славянофилы, почвенники, евразийцы). Русская религиозная философия и ее основные направления (К.Н.Леонтьев, Ф.М.Достоевский, Л.Н.Толстой, В.С.Соловьев, Н.А.Бердяев, С.Н.Булгаков). «Философия естествознания» в России и ее основные проявления (позитивистские, социологические, космистские). Русская философия после 1917 года: официальная философия, творчество советских философов, философия русского зарубежья.

Проблема Запада-Востока-России в науке и философии. Преемственность и самобытность. Проблема духовности. Диалог культур.

Влияние русской философии на социально-политическую жизнь России, на состояние российского общества. Философские традиции в русской литературе, искусстве и публицистике. Русская философия в контексте мировой философской мысли.

Раздел 3. Философские проблемы

Учение о бытии (онтология)

Бытие, небытие, ничто. Основные виды бытия. Реальность объективная и субъективная. Монистические и плюралистические концепции бытия. Бытие вещей, процессов и состояний. Бытие, субстанция, материя, природа. Материальное и идеальное. Человеческое бытие. Общественное бытие. Пространство и время: сущность и свойства. Проблема жизни, ее конечности и бесконечности, уникальности и множественности во Вселенной.

Картины мира: обыденная, религиозная, философская, научная. Природа мифов о сотворении мира. Религиозная и теологическая концепции происхождения и сущности мира. Космогония. Креационизм, его особенности в различных религиозных системах. Формирование представлений о Космосе и Вселенной. Виталистические теории. Идея многоступенчатости мироздания. Модернизация в ходе истории мифологических и религиозных взглядов на проблему бытия. Идея единства мира. Становление и развитие научной картины мира; коперниковский переворот и его последствия. Философские и физические основания космологии. Формирование идеи саморазвивающейся Вселенной. Динамика картин мира в XX столетии.

Учение о развитии

Идея развития и ее исторические изменения. Хаос и порядок; упорядоченность и гармоничность. Диалектика и метафизика – два противоположных подхода к развитию. История метафизического метода. Догматика и эклектика как разновидности метафизики. Исторические формы диалектики и ее современные разновидности. Взаимодействие диалектики и метафизики. Софистика, схоластика, формализм. Категории, принципы и законы развития. Самоорганизация. Устойчивость и изменчивость; прерывность и непрерывность. Цикличность, круговорот и поступательность в развитии. Изменение, движение, развитие. Прогресс, регресс, завершенность, конец.

Детерминизм как концепция всеобщей закономерности, взаимообусловленности и взаимосвязи. Детерминизм и индетерминизм. Детерминизм и закономерность. Формы детерминизма. Статистические и динамические закономерности. Упорядоченность бытия. Принцип системности. Дискуссия по поводу детерминизма в естествознании и обществознании.

## Природа человека и смысл его существования

Проблема человека в историко-философском контексте. Многокачественность, многоуровневость, многомерность человека, его бытия, жизнедеятельности. Человек как родовое существо. Объективистские (природно-объективная, идеально-заданная, социологическая) и субъективистские концепции человека (психоаналитическая, экзистенциальная и др.).

Природное (биологическое) и общественное (социальное) в человеке. Антропосоциогенез и его комплексный характер. Специфика человеческой деятельности. Человек как духовное существо. Философия, антропология, психология, теология о духовности человека. Духовность и бездуховность. Социальная и биологическая продолжительность жизни человека. Жизнь, смерть и бессмертие. Смысл жизни. Человеческая судьба. Концепции предопределения и судьбы человека в учениях прошлого и в настоящее время.

Человек в системе социальных связей. Человек и человечество. Основные характеристики человеческого существования – неповторимость, способность к творчеству, свобода. Творчество и его разновидности. Талант как социокультурный феномен. Понятие свободы и его эволюция. Взгляд на свободу с позиции технократических и бихевиористских концепций. Свобода «внешняя» и «внутренняя», свобода «от» и свобода «для». Свобода и произвол; свобода и анархия; свобода и необходимость; свобода и ответственность; свобода выбора.

Человек, индивид, личность. Личность и массы. Роль социальной и культурной среды в формировании личности. Генезис личностного начала в истории. Роль культуры в социализации личности. Индивидуализм и конформизм. Обезличенность культуры. Проблема типизации личности. Историческая и выдающаяся личность. Личность эпохи социальных катастроф. Личность в компьютеризованном мире.

## Учение об обществе (социальная философия)

Эволюция философского понимания общественной жизни людей и ее истории. Проблема построения теоретической модели общества. Структура общества и его система. Общество как саморазвивающаяся система. Гражданское общество и государство.

Культура и цивилизация; критерии их типологии. Аналитические и синтетические концепции цивилизаций. Проблемы кризиса, распада, взлета и упадка, становления и уровня развития культур и цивилизаций.

Логика истории и ее смысл. Вариативность конкретных исторических процессов (регресс, прогресс, цикл, забегание, отставание, отклонение, тупиковые варианты). Специфика необходимости в историческом процессе. Соотношение стихийности и сознательности. Проблема типологизации исторического процесса (О.Шпенглер, К.Маркс, А.Тойнби, М.Вебер). Философия истории о динамике общественного развития (Н.Бердяев, Н.Данилевский) и социальном прогрессе (Дж. Вико, Ж.А.Кондорсе, Ж.-Ж.Руссо). Человек в историческом процессе. Насилие и ненасилие: их разновидности. Стимулы и потенциалы общественного развития.

Космопланетарные факторы социального развития. Проблема поиска внеземных цивилизаций.

## Ценность как способ освоения мира человеком (аксиология)

Представления о совершенном человеке в различных культурах. Ценности, их природа и принципы классификации. Эволюция ценностей (философский аспект). Критерии оценки прошлого и будущего. Ценность и целеполагание. Ценность и истина. Ценность и оценка. Ценность и норма.

Мораль и нравственность: общее и особенное. Моральные и нравственные ценности, их теоретическое освоение в рамках этики. Морально ценное и моральная ценность. Иерархия нравственных ценностей. Ценностная характеристика добра и зла. Проблема формирования или обновления нравственных ценностей.

Модификация эстетических ценностей. Этические и эстетические ценности. Эстетическое и художественное. Историческая эволюция эстетического идеала. Особенности эстетического способа ценностного освоения действительности.

Динамика форм религиозности как смена ценностных ориентаций. Свобода совести, разнообразие и взаимосвязь религиозных ценностей. Межконфессиональные различия и

их проявления в системе религиозных ценностей. Ценностная ориентация религиозной личности в истории человечества.

Ценностные ориентации и смысл человеческого бытия.

Проблема сознания

Сознание как субъективная духовная реальность и как условие воспроизводства человеческой культуры. Идеальное и материальное. Попытки определения сознания в истории философии. Генезис сознания с позиции естествознания, психологии, теологии, космологии. Мозг, психика, интеллект, сознание. Сознание, подсознательное, бессознательное. Интуиция и воображение. Мышление, память, воля, эмоции. Язык и мышление. Знак и значение, информация и сигнал. Проблема «искусственного интеллекта». Взаимосвязь психического, интеллектуального, духовного и культурного в сознании. Активность сознания и особенность ее проявления. Самосознание и личность. Структура самосознания (убеждения, самооценка, самоконтроль). Духовная жизнь общества. Общественное и массовое сознание.

Познание (гносеология)

Многообразие форм духовно-практического освоения мира: язык, труд, игра, познание, мораль, искусство, религия, философия. Познание как предмет философского анализа. Сознание и познание.

Агностицизм. Знание и вера. Доверие, уверенность, вера. Вера и мнение, вера и предрассудок.

Субъект и объект познания. Познавательные способности человека. Познание и творчество. Понимание и объяснение. Чувственный и рациональный этапы познания и их формы. Роль абстракций в процессе познания. Современные разновидности эмпиризма, рационализма, априоризма и интуитивизма. Проблема истины в философии и науке. Исторические разновидности понимания истины. Абсолютное и относительное в истине. Истина и заблуждение. Критерии истины: рациональная интуиция, соответствие чувствам или логическим законам, «экономия мышления», практика, верификация, когеренция, корреспонденция, фальсификация и др. Истина, оценка, ценность.

Логика как наука о принципах правильного мышления. Этапы ее развития и современное состояние. Понятие, суждение, умозаключение. Законы формальной логики. Аналогии. Доказательство, опровержение. Спор, полемика, дискуссия.

Вненаучные формы познания: обыденное, мифологическое, религиозное, паранаучное, художественное.

Научное познание

Наука как вид духовного производства, ее отличие от других видов деятельности. Аспекты бытия науки: генерация нового знания, социальный институт, особая сфера культуры. Идеалы, нормы и критерии научного познания в истории человеческой культуры. Системность как фундаментальный принцип научного познания. Парадигма (Т.Кун), исследовательская программа (И.Лакатос), картина мира, научная революция.

Этапы и уровни научного познания. Представления о методах научного познания и их классификации. Значение эвристических методов исследования. Формы научного познания. Научный факт, проблема, гипотеза, теория. Научное предвидение.

Специфика социального познания. Модели исторического объяснения (К.Гемпель, Г.Нагель, У.Дрейк). Социальное прогнозирование; его типы (поисковый, нормативный, аналитический, предостерегающий) и методы (экстраполяция, историческая аналогия, компьютерное моделирование, сценарии будущего, экспертные оценки).

Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности. Свобода научного поиска и социальная ответственность ученого.

Философские проблемы науки и техники

Проблема классификации наук. Общенаучные проблемы и их динамика в ходе исторического процесса познания. Логико-гносеологические проблемы современной науки: периодизации; теоретизации; описания и его виды; математизации; компьютеризации; единства наук; общности идеалов и норм научности. Онтологические проблемы современной науки: уровней организации реальности; ее единства и многообразия; системности организации

природы, общества, человека и культуры; редукционизма; детерминизма; глобального эволюционизма; единой картины мира. Аксиологические проблемы современной науки: суверенности науки; нравственного облика ученого; социальных последствий внедрения научных открытий; ответственности ученого за выбор методов исследования и его результаты. Философские проблемы естественных, точных, технических, социальных и гуманитарных наук.

Научное познание и инженерия: общее и особенное. Технические науки: фундаментальные и прикладные. Структура технической теории. Соотношение философии техники (Э.Капп, Ф.Бон, П.К.Энгельмейер) и философии науки. Кризис традиционной инженерии и проблемы новой технической стратегии. Этические кодексы инженерных сообществ и фирм.

Будущее человечества (философский аспект)

Современная общепланетарная цивилизация, ее особенности и противоречия. Всеобщие масштабы техногенной цивилизации. Комфорт как высшая ценность техногенной цивилизации. Информационное общество: перспективы его развития и особенности проявления. Социально-гуманитарные последствия перехода общества к информационной цивилизации. Перспективы ноосферной цивилизации. Глобальные проблемы: признаки, возникновение, сущность, содержание. Классификация глобальных проблем и разнообразие подходов к ней. Особенности разрешения глобальных проблем.

Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего. Человечество перед историческим выбором. Козволюционные сценарии будущего. Концепция устойчивого развития. Космические перспективы развития социума.

### *Дисциплина «Основы взаимозаменяемости и технические измерения»*

#### Раздел 1. Основы взаимозаменяемости

Правила построения конструкторской документации ЕСДП. Группы и системы посадок. Интервалы размеров, квалитеты, основные отклонения, принцип предпочтительности.

Условия выбора посадок с зазором, с натягом, переходных. Назначение и точность изготовления посадок с учетом сборки и эксплуатации.

Соединения с подшипниками качения. Виды нагружения колец подшипников. Системы и посадки для внутреннего и наружного кольца подшипника.

Посадки шпоночных и шлицевых соединений. Системы и посадки. Конструкции шпонок. Виды центрирования шлицевых соединений. Выбор параметров шпоночных и шлицевых соединений.

Резьбовые соединения. Назначение, классификация, расшифровка обозначений, виды контроля резьбовых деталей.

Зубчатые колеса и передачи. Основные параметры для определения точности. Виды параметров на боковой зазор. Обозначение и расшифровка зубчатых колес.

Размерные цепи. Составляющие звенья цепи. Способы решения задач на размерные цепи. Правила назначения предельных отклонений на зависимые звенья.

#### Раздел 2. Технические измерения

Основные термины и понятия, связанные с объектами измерения: свойство, физическая величина, количественные и качественные проявления свойств измерений. Основное уравнение измерений. Шкалы физических величин. Истинное и действительное значение измеряемой величины. Основные теории размерности. Международная система единиц SI: принципы, достоинства и преимущества. Основные и дополнительные единицы SI. Правила написания и обозначения единиц, дольные и кратные единицы.

Классификация средств измерений (СИ): меры; измерительные устройства; измерительные установки; измерительные системы. Погрешности измерительных устройств. Аддитивная и мультипликативная погрешности. Основная и дополнительная погрешности.

Параметры и свойства СИ. Основные метрологические показатели СИ: диапазон измерений; диапазон показаний; цена деления; длина деления; отметка шкалы и др.

Нормирование погрешностей и классы точности СИ. Формы представления результатов измерений.

Методика выбора СИ для однопараметрического и двухпараметрического контроля. Двухпараметрический контроль: параметры разбраковки; определение потерь от неправильного забраковывания и принятия изделий.

Качество измерений. Классификация измерений: по виду; по точности результата; по сложившейся совокупности измеряемых величин; по числу измерений и др.

Классификация методов измерений непосредственной оценки; сравнение с мерой (нулевой и дифференциальный – противопоставления замещения и совпадений).

Классификация погрешностей. Систематические погрешности: виды систематических погрешностей; способы и методы обнаружения и исключения.

Случайные погрешности. Законы распределения случайных величин. Числовые характеристики случайных величин. Точечные и интервальные оценки случайной погрешности.

Грубые погрешности, методы их обнаружения и исключения.

Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Система воспроизведения и передачи размеров единиц и шкал физических величин от эталонов к средствам измерений. Структура поверочной схемы. Поверка СИ. Калибровка СИ. Метрологические службы и организации Российской Федерации Ростехрегулирование, Государственная метрологическая служба, метрологические службы юридических лиц, Государственный метрологический контроль и надзор.

### *Дисциплина «Охрана труда на предприятиях АПК»*

Раздел 1. Законодательство об охране труда. Состояние безопасности труда (охраны труда) в организациях.

Трудовой кодекс Российской Федерации. Государственное управление охраной труда. Служба охраны труда в организациях. Комитеты (комиссии) по охране труда. Государственные нормативные требования охраны труда. Инструкции по охране труда, их содержание.

Оценка риска и производственного травматизма. Определение понятия «риск». Расчет уровня риска. Анализ производственного травматизма. Коэффициенты частоты и тяжести травматизма, обобщающий коэффициент потерь, примеры расчетов.

Раздел 2. Обеспечение безопасности труда (охраны труда) на производстве.

Требования безопасности на производстве. Требования безопасности к технологическим процессам, оборудованию, машинам и устройствам. Требования безопасности к производственным помещениям, площадкам, полям. Требования электробезопасности, пожарной безопасности. Санитарно-бытовое обеспечение персонала.

Организационные требования по охране труда. Нормативные документы, определяющие требования безопасности к производственному оборудованию и общие требования безопасности к рабочим местам (ГОСТ 12.2.061-81). Ответственные за безопасную эксплуатацию механизмов. Надзор со стороны инспекции по труду, МЧС, Роспотребнадзора и т.д. Административный надзор и контроль за выполнением требований безопасности. Общественный контроль за охраной труда. Обучение обслуживающего персонала безопасным методам труда (ГОСТ 12.0.004-90). Требуемая спецодежда и сроки ее носки, средства индивидуальной защиты. Медицинский осмотр, его периодичность.

Технические средства защиты. Защитные ограждения (кожухи, решетки и т.д.), предохранительные устройства (стопоры, блокировочные устройства), сигнализация, тормозные устройства. Отключающие устройства для защиты от поражения электрическим током (УЗО, автоматы). Заземление, зануление электрооборудования для защиты от поражения электрическим током.

Требования производственной санитарии. Общие санитарно-гигиенические требования в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88. Микроклимат в соответствии с СанПиН 2.2.4.548-96. Состояние воздушной среды. Предельно-допустимые концентрации (ПДК). Искусственное и

естественное освещение (нормы согласно СНиП 23-05-95). Шум на рабочих местах (нормирование согласно СН 2.2.4/2.1.8.526-96). Вибрация и ее виды (нормирование согласно СН 2.2.4/2.18.566-96).

Требования пожарной безопасности. Ответственное лицо за обеспечение требований пожарной безопасности. Категории помещений по степени пожаро- и взрывоопасности – А, Б, В, Г, Д. Необходимые первичные средства пожаротушения в зависимости от используемого оборудования и класса возможного возгорания – А, В, С, D, Е, F. Выбор огнетушителя исходя из пиктограмм, нанесенных на его корпус.

Требования эргономики. Общие эргономические требования для работ, выполняемых сидя – ГОСТ 12.2.032-78. Общие эргономические требования для работ, выполняемых, выполняемых стоя – ГОСТ 12.2.033-78. Категории работ по тяжести в зависимости от вида выполняемых работ. Виды органов управления (рычаги, педали, кнопки и т.д.). Норма поднимаемых грузов для женщин и мужчин. Применение грузоподъемных средств, требования к ним.

Технические решения по улучшению условий труда. Расчет защитного заземления. Расчет искусственного и естественного освещения. Расчет вентиляции. Расчет молниезащиты и др.

### *Дисциплина «Испытания технических средств АПК»*

Виды испытаний. Программа испытаний. Виды и оценки испытаний: функциональные показатели, энергооценка, эксплуатационно-технологическая оценка, оценка надежности, безопасности и эргономичности, оценка экономической эффективности. Протокол испытаний. Основы стандартизации и сертификации машин. Выявление причин и недостатков машин и агрегатов по отказам. Устранение технологических недостатков по результатам испытаний.

### *Дисциплина «Физика»*

Раздел 1. Механика, молекулярная физика и термодинамика

Введение

Предмет физики. Метод познания в физике. Эксперименты и теории. Роль математики. Физические законы. Понятие факта в физике. Модели. Прямые и обратные задачи физики. Размерности физических величин.

Кинематика

Движение как главная форма существования материи. Пространство и время. Способы описания состояния тела и системы тел. Системы отсчета и координат. Роль и принципы выбора систем координат. Степени свободы, инвариантные свойства числа степеней свободы. Трехмерное и многомерное пространства. Материальная точка и распространение этой модели на многомерный случай. Траектория и мировая линия, их свойства. Скорость и ускорение как производные. Поступательное и вращательное движения как основные виды движений. Угловые скорость и ускорение, нормальное и тангенциальное ускорения. Скорость и ускорение в многомерном пространстве. Инерциальные системы и равноправность покоя и равномерного прямолинейного движения. Постулат о постоянстве скорости света в вакууме. Преобразование интервалов времени и длины при больших скоростях относительных движений инерциальных систем. Преобразования Лоренца и релятивистское сложение скоростей. Интервал между событиями и его инвариантность.

Динамика

Сила и масса, суперпозиция сил. Первый и второй законы Ньютона. Уравнения движения, роль начальных условий, принцип детерминизма. Примеры решения уравнений движения. Движение тел в поле сил тяготения, явление невесомости в спутниках. Динамика следящих систем. Импульс, закон сохранения импульса для механической системы, третий закон Ньютона. Взаимодействие тел через поле. Общая формулировка закона сохранения импульса. Кинетическая энергия материальной точки, связь ее с компонентами вектора импульса. Работа и потенциальная энергия. Работа перемещения материальной точки по криволинейному пути.

Потенциальные силы, введение понятия потенциала для взаимодействующих тел. Потенциальная функция, потенциальная поверхность. Связь компонент силы и потенциальной функции. Потенциальная яма и условие устойчивого равновесия. Невозможность равновесия системы взаимодействующих статических точечных электрических зарядов. Принцип плотнейшей упаковки и объяснение пространственных форм кристаллов. Конформационный анализ молекул. Момент силы. Динамика вращения точки и тела вокруг постоянной оси, понятие о моменте инерции материальной точки и тела. Уравнение движения вращающегося вокруг неподвижной оси тела. Момент импульса, связь его компонент с кинетической энергией вращения. Изменение момента инерции тела при переносе оси вращения. Главные моменты инерции и устойчивость вращения тел. Закон сохранения момента импульса тела и системы тел. Особенности конструкции вертолетов. Гироскопы и их применение. Центр масс и уравнение его движения. Разделение поступательных и вращательных движений твердого тела. Пара сил. Система уравнений для движения твердого тела и его кинетическая энергия. Закон сохранения энергии и его связь с равномерностью течения времени. Движение систем со многими степенями свободы. Функция Лагранжа и уравнения Лагранжа. Принцип наименьшего действия.

#### Динамика больших скоростей

Принцип относительности в физике. Релятивистский импульс. Преобразование энергии-импульса. Масса и ее связь с энергией покоя. Масса сложной системы и ее связь с энергией взаимодействия частей. Неаддитивность массы. Дефект массы и энергетика. Кинетическая энергия в релятивистской механике. Уравнение движения материальной точки в релятивистской механике. Движение материальной точки под действием постоянной силы. Скорость света как предельная скорость. Частицы с нулевой массой покоя. Принцип эквивалентности и теория происхождения сил всемирного тяготения.

#### Колебания и волны

Колебания как частный случай движения, условия появления колебаний. Уравнение движения пружинного маятника и его решение. Гармоническое колебание и его характеристики. Уравнение движения физического маятника и его решение, математический маятник. Энергия гармонических колебаний. Вынужденные колебания и явление резонанса. Резонанс как проявление бифуркации. Автоколебания. Примеры проявления резонансных и автоколебательных явлений в живых организмах и технике. Резонансная передача энергии в системе одинаковых связанных маятников. Волны в упругих средах, линейные, поверхностные и объемные волны, поперечные и продольные волны, фронт волны, плоские и сферические волны. Аналитическая запись бегущей волны. Волновое уравнение. Перенос энергии бегущей волной. Сложение колебаний и волн. Когерентные источники волн. Интерференция волн от точечных когерентных источников. Условия появления максимумов и минимумов. Сложение круговых и сферических волн. Построение фронта волны по принципу Гюйгенса, поведение фронта волны в неоднородной среде. Отражение и преломление волн. Принцип Ферма. Вывод закона преломления волн на границе двух сред на основе принципа Ферма. Принцип Ферма как частный случай общего принципа минимакса. Появление отраженных волн в неоднородных средах, сложение встречных волн и образование стоячих волн. Переходное состояние и время релаксации. Связь длин стоячих волн с размерами среды, дискретность длин стоячих волн. Квантование. Управление звучанием музыкальных инструментов.

#### Элементы статистической и молекулярной физики

Микроскопические и макроскопические явления. Идеальный газ как статистическая система многих частиц. Давление, объем и температура газа как обобщенные характеристики состояния газа. Равновесные и неравновесные состояния газа. Обратимые и необратимые процессы. Диаграмма давление-объем. Экспериментальные газовые законы, обобщенный газовый закон (уравнение состояния идеального газа). Вывод уравнения состояния идеального газа на основе кинетических представлений. Физический смысл понятия термодинамической температуры. Распределение энергии по степеням свободы. Распределения Максвелла и Больцмана, барометрическая формула. Неравновесные процессы. Диффузия, диффузия через мембраны, осмос, осмотическое давление и его роль в жизнедеятельности растений. Теплопередача. Внутреннее трение. Выражение неравновесных процессов через обобщенные

термодинамические силы. Соотношение взаимности Онсагера. Реальные газы, уравнение Ван-дер-Ваальса, критическая точка, реальные изотермы, сжижение газов. Флуктуации и самоорганизация при фазовом переходе газ-жидкость. Жидкости, поверхностное натяжение в жидкостях, охлаждение жидкости при испарении, терморегуляция растений и животных. Смачивающие и несмачивающие жидкости. Капиллярные явления, формула Лапласа.

#### Элементы термодинамики

Первое начало термодинамики, изопроцессы, адиабатический процесс, охлаждение газов при адиабатическом расширении и получение низких температур. Уравнение Пуассона и его вывод. Классическая теория теплоемкостей, причины отклонения реальных теплоемкостей как функции температуры от результатов классической теории. Работа идеального газа в различных процессах. Обратимые и необратимые циклы. Тепловые машины и цикл Карно, второе начало термодинамики. Компрессионные холодильники и тепловые насосы. Энтропия как термодинамический потенциал. Формула для энтропии идеального газа. Теорема Карно и обобщение понятия энтропии как термодинамического потенциала. Связь энтропии с микросостояниями идеального газа. Статистическое толкование энтропии. Энтропия и степень вырождения системы. Формула Больцмана. Энтропия и информация. Возрастание энтропии при необратимых процессах на примере выравнивания температуры двух находящихся в контакте нагретых тел и при выравнивании давлений в двух частях сосуда с газом. Первое и второе начала термодинамики, и живые организмы. Понятие о термодинамике необратимых процессов и открытых систем. Энтропия в системе организм - окружающая среда. Производство энтропии в неравновесной среде и теорема Пригожина.

#### Раздел 2. Электричество и магнетизм

##### Электрические и магнитные явления

Понятие о полях, поля скалярные и векторные. Характеристики векторных полей: напряженность, поток, циркуляция, силовые линии векторного поля. Суперпозиция полей, заряды, закон сохранения зарядов.

Взаимодействие неподвижных и движущихся зарядов, Физический смысл магнитного поля. Поле точечного заряда (закон Кулона) и системы зарядов. Поле диполя. Электростатическое поле молекулы и химические реакции. Интегральная форма закона Кулона, теорема Гаусса (первое уравнение Максвелла). Вывод формул для напряженности электростатических полей заряженного прямого провода, плоскости, конденсатора. Работа перемещения заряда в электростатическом поле, понятие потенциала. Второе уравнение Максвелла для электростатики в интегральной форме. Электрическая емкость одного проводника и двух проводников, конденсаторы, работа по зарядке конденсаторов. Энергия электростатического поля. Изменение напряженности электрического поля при введении диэлектрика, поляризуемость диэлектрика, диэлектрическая проницаемость. Изменение диэлектрической проницаемости при химических реакциях и использование этого эффекта. Электрическое поле в проводниках. Понятие о токе проводимости, вектор тока и сила тока, дифференциальная форма закона Ома. Первое правило Кирхгофа. Причина появления электрического тока в проводнике, физический смысл понятия сторонних электрических сил. Вывод закона Ома для всей цепи. Второе правило Кирхгофа. Магнитное поле прямого тока, объяснение его появления на основании релятивистских представлений. Интегральные уравнения Максвелла для постоянных магнитных полей. Примеры вычисления напряженностей магнитостатических полей. Закон Био-Савара-Лапласа. Взаимодействие полей и зарядов (токов). Формула Лоренца для силы, действующей на заряд со стороны электрического и магнитного полей. Принцип действия масс-спектрометров и их применения в химии. Индукционные явления, трансформаторы, физические принципы их действия. Экстратоки. Полная система интегральных уравнений Максвелла. Смысл членов системы уравнений Максвелла, описывающих явления, связанные с изменениями электрических и магнитных величин во времени. Взаимосвязь электрических и магнитных переменных полей, электромагнитное поле и излучение. Поля движущихся зарядов. Излучение электромагнитного поля неравномерно движущимся зарядом. «Парадокс» атома.

#### Раздел 3. Оптика и атомная физика

##### Электромагнитное излучение и оптика

Свободное электромагнитное поле и его существование в виде электромагнитной волны. Поперечность электромагнитных волн. Скорость распространения электромагнитных волн и способы ее измерения. Шкала электромагнитных волн. Способы генерации и использование в науке и технике волн различных частот.

Явления, описываемые волновой теорией света. Интерференция света, условия появления статической интерференционной картины, интерференция при разделении фронта волны, просветление оптики, интерферометры и их использование. Фурье-спектрометры. Понятие о голографии. Дифракция, дифракция на щели. Фокусировка электромагнитных волн и связь размера дифракционного пятна с размерами рефлекторов. Особенности организации радиолокационной службы. Условия перехода от волновой оптики к геометрической. Зоны Френеля, зонная пластинка Френеля как фокусирующий элемент. Дифракционная решетка как диспергирующая система. Анализ состава света по длинам волн. Рентгеновская дифракция, понятие об обратных дифракционных задачах, рентгеноструктурный анализ и его особенности применительно к биологическим объектам. Пространственная структура ДНК и РНК. Дифракционный предел разрешающей способности оптических приборов.

Свет и вещество, понятие о вторичных волнах, разделение энергии на границе раздела фаз, резонансный характер взаимодействия света и вещества. Дисперсия, классическое объяснение зависимости коэффициента преломления света от длины волны падающего света. Явление двойного лучепреломления, поляризация света кристаллами. Поляризованный свет, оптическая активность, сахарометрия, использование явления вращения плоскости поляризации в молекулярной биологии. Фотоэффект и квантовая природа света. Круг явлений, объяснимых с квантовой точки зрения, микроскопическое и макроскопическое в оптике. Двойственность природы света. Законы поглощения света, понятие о нелинейных эффектах. Основные элементы конструкции спектрофотометров. Законы освещенности, зависимость освещенности от вида осветителей.

Квантовая физика. Физика атома и элементы физики твердого тела

Особенности поведения микрочастиц. Принципы описания поведения микрочастиц, волновая функция, соотношение неопределенностей, волна де Бройля. Постулаты Бора. Уравнение Шредингера (временное и стационарное), физический смысл входящих в него членов. Решение стационарного уравнения Шредингера для частицы в одномерном потенциальном ящике и частицы на окружности. Условия появления квантовых явлений. Влияние массы и области локализации частиц. Двумерная потенциальная яма, вырождение квантовых состояний и снятие вырождения. Потенциальная яма конечной глубины и влияние ее глубины и ширины на уровни энергии частицы. Возможность локализации частицы в пространстве. Туннельный эффект. Заполнение уровней и принцип Паули, полная энергия совокупности электронов в квантовой системе. Уровни энергии в атоме водорода, переходы между уровнями. Индивидуальность спектров атомов и эмиссионный спектральный анализ. Металлическая модель молекулы и объяснение корреляции цветности вещества и эффекта сопряжения химических связей в молекулах. Нормальная и инверсная заселенность квантовых состояний. Поглощение, спонтанное и вынужденное излучения. Коэффициенты Эйнштейна. Формула Планка. Усиление света при прохождении через инверсно заселенную среду. Понятие о лазерах.

Физическая природа химической связи. Электронное строение многоэлектронных атомов, гибридизация, объяснение причин появления пространственных форм молекул. Принцип максимального перекрывания. Внутреннее вращение в молекулах и его роль в биохимических реакциях. Движение частиц в многоатомных молекулах и виды молекулярной спектроскопии. Симметрия молекул и появление правил отбора.

Фотохимические реакции и особенности потенциальных поверхностей основных и возбужденных электронных состояний в молекулах. Распад молекул при фотовозбуждениях. Физическая природа фотосинтеза. Транспорт энергии при фотосинтезе. Зонная структура электронных состояний кристаллов. Заполненные и незаполненные зоны. Уровень Ферми. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Особенность проводимости в полупроводниках.

Ядерная физика

Систематика элементарных частиц. Законы взаимопревращений частиц, ядерные реакции, дефект массы. Строение ядер, ядерные силы, устойчивые и неустойчивые ядра, естественная и искусственная радиоактивность. Законы радиоактивного распада. Принципы радиоаквационного анализа. «Меченые» атомы в биологии. Пути использования ядерной энергии.

Физическая картина мира

Понятие об эволюции в физике, биологии и других науках. Противоположность направленностей этих эволюционных процессов. Пути преодоления противоречия.

Время в классическом мире. Роль периодических и непериодических природных процессов в формировании понятия времени. Инвариантность простейших физических законов относительно смены знака времени. Неравновесные процессы в сложных системах и появление стрелы времени. Роль случайных факторов в формировании стрелы времени. Флуктуации, появление самоорганизации в открытых системах и перерастание флуктуации в макроскопический эффект. Роль бифуркаций. Поведение энтропии в открытых системах. Принцип дополнительности и его всеобщность. Использование моделей явлений и объектов в процессе познания как следствие принципа дополнительности. Обратные задачи, субъективный фактор при их решении. Ограниченность принципа доказательности в науке. Принцип соответствия, наблюдаемые и ненаблюдаемые величины в физике. Требования к формированию физических теорий. Расширенное понимание принципа детерминизма. Случайное и закономерное в природе и пределы применимости научного прогноза. Научный прогноз в науке об обществе. Физика и кибернетика. Следящие системы и управление.

### *Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности»*

Раздел 1. Введение в безопасность. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения.

Характерные системы «человек-среда обитания».

Системы «человек-техносфера», «техносфера-природа», «человек-природа». Понятие техносферы. Производственная, городская, бытовая, природная среды и их краткая характеристика. Взаимодействие человека со средой обитания.

Понятия «опасность».

Виды опасностей: природные, антропогенные, техногенные, глобальные. Краткая характеристика опасностей и их источников. Понятие «безопасность». Системы безопасности и их структура. Экологическая, промышленная, производственная безопасности. Транспортная и пожарная безопасность. Краткая характеристика разновидностей систем безопасности.

Вред, ущерб, риск – виды и характеристики. Вред, ущерб – экологический, экономический, социальный. Риск – измерение риска, разновидности риска. Экологический, профессиональный, индивидуальный, коллективный, социальный, приемлемый, мотивированный, немотивированный риски. Современные уровни риска опасных событий.

Безопасность и устойчивое развитие.

Безопасность как одна из основных потребностей человека. Значение безопасности в современном мире. Безопасность и демография. Устойчивое развитие социума в формирующемся обществе риска. Культура безопасности как фактор устойчивого развития. Причины проявления опасности. Человек как источник опасности. Роль человеческого фактора в причинах реализации опасностей.

Основные аксиомы и принципы безопасности жизнедеятельности. Аксиома о рискованности деятельности человека, аксиома о потенциальной опасности среды обитания человека (аксиома об отсутствии нулевых рисков), принцип антропоцентризма в обеспечении безопасности.

Негативное воздействие вредных веществ на среду обитания, на гидросферу, почву, животных и растительность, объекты техносферы.

Основные источники поступления вредных веществ в среду обитания: производственную, городскую, бытовую. Алкоголь, наркотики и табак как специфические вредные вещества. Особенности их вредного воздействия на человека.

Ионизирующее излучение. Основные характеристики ионизирующего поля – дозовые характеристики: керма поглощенная, экспозиционная, эквивалентные дозы. Активность радионуклидов. Природа и виды ионизирующего излучения. Воздействие ионизирующих излучений на человека и природу. Лучевая болезнь. Принципы нормирования ионизирующих излучений, допустимые уровни внешнего и внутреннего облучения – дозовые и производные от них. Естественные и техногенные источники ионизирующих излучений.

Опасные факторы комплексного характера.

Пожаровзрывоопасность: основные сведения о пожаре и взрыве, основные причины и источники пожаров и взрывов, опасные факторы пожара.

Защита от загрязнения водной среды.

Основные методы, технологии и средства очистки воды от растворимых и нерастворимых вредных веществ. Сущность механических, физико-химических и биологических методов очистки воды. Рассеивание и разбавление вредных выбросов и сбросов. Понятие предельно допустимых и временно согласованных выбросов и сбросов. Сущность рассеивания и разбавления.

Методы обеспечения качества питьевой воды и водоподготовка. Требования к качеству питьевой воды. Методы очистки и обеззараживания питьевой воды. Хлорирование, озонирование, ультрафиолетовая и термическая обработка. Сорбционная очистка, опреснение и обессоливание питьевой воды. Достоинства и недостатки методов, особенности применения. Коллективные и индивидуальные методы и средства подготовки питьевой воды. Модульные системы водоподготовки, индивидуальные устройства очистки питьевой воды.

Методы утилизации и переработки антропогенных и техногенных отходов. Классификация отходов: бытовые, промышленные, сельскохозяйственные, радиоактивные, биологические, токсичные – классы токсичности. Сбор и сортировка отходов. Современные методы утилизации захоронения отходов. Отходы как вторичные материальные ресурсы. Методы переработки и регенерации отходов. Примеры вторичного использования отходов как метод сохранения природных ресурсов.

Защита от ионизирующих излучений.

Общие принципы защиты от ионизирующих излучений – особенности защиты от основных видов излучений (гамма, рентгеновского, бета, альфа и нейтронного излучения). Особенности контроля уровня ионизирующих излучений различных видов.

Анализ и оценивание техногенных и природных рисков.

Предмет, основные понятия и аппарат анализа рисков. Риск как вероятность и частота реализации опасности, риск как вероятность возникновения материального, экологического и социального ущерба. Качественный анализ и оценивание риска – предварительный анализ риска, понятие деревьев отказов, событий, причин и последствий. Количественный анализ и оценивание риска – общие принципы численного оценивания риска. Методы использования экспертных оценок при анализе и оценивании риска. Понятие опасной зоны и методология ее определения.

Раздел 2. Структура техносферы и ее основных компонентов. Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности

Виды техносферных зон:

производственная, промышленная, городская, селитебная, транспортная и бытовая.

Этапы формирования техносферы и ее эволюция.

Типы опасных и вредных факторов техносферы для человека и природной среды:

ингредиентные, биологические и энергетические загрязнения, деградация природной среды, информационно-психологические воздействия. Виды опасных и вредных факторов техносферы: выбросы и сбросы вредных химических и биологических веществ в атмосферу и гидросферу, акустическое, электромагнитное и радиоактивное загрязнения, промышленные и бытовые твердые отходы, информационные и транспортные потоки. Взаимодействие и трансформация загрязнений в среде обитания. Образование смога, кислотных дождей, снижение плодородия почвы и качества продуктов питания, разрушение технических сооружений и т. п. Закон о неизбежности образования отходов жизнедеятельности.

Современное состояние техносферы и техносферной безопасности.

Исторические, управленческие и технико-экономические причины формирования неблагоприятной для жизни и существования человека техносферы. Критерии и параметры безопасности техносферы – средняя продолжительность жизни, уровень профессиональных и

экологически обусловленных заболеваний.

Неизбежность расширения техносферы.

Современные принципы формирования техносферы. Архитектурно-планировочное зонирование территории на селитебные, промышленные и рекреационно-парковые районы, транспортные узлы. Приоритетность вопросов безопасности и сохранения природы при формировании техносферы. Долгосрочное планирование развития техносферы, минимизация опасных и вредных факторов за счет комплексной и экологической логистики жизненного цикла материальных потоков в техносфере. Понятие о городской и техносферной логистике жизненного цикла продукции и услуг как метод повышения безопасности и формирования благоприятной для человека среды обитания. Культура безопасности личности и общества как фактор обеспечения безопасности в техносфере.

Безопасность и устойчивое развитие человеческого сообщества.

Концепции национальной безопасности и демографической политики Российской Федерации – основные положения.

Общая характеристика системы законодательных и нормативно-правовых актов, регулирующих вопросы экологической, промышленной, производственной безопасности и безопасности в чрезвычайных ситуациях. Характеристика основных законодательных и нормативно-правовых актов: назначение, объекты регулирования и основные положения. Требования безопасности в технических регламентах. Вопросы безопасности жизнедеятельности в законах и подзаконных актах.

Законодательство об охране окружающей среды.

Экологическая доктрина Российской Федерации. Нормативно-техническая документация по охране окружающей среды. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» – основные положения. Структура законодательной базы – основные законы. Международные правовые основы охраны окружающей среды. Система стандартов «Охрана природы» (ОП) – структура и основные стандарты.

Законодательство о безопасности в чрезвычайных ситуациях.

Закон Российской Федерации «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Структура законодательной базы – основные законы и их сущность: Федеральный законы РФ «О пожарной безопасности», «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», «О радиационной безопасности населения». Системы стандартов по безопасности в чрезвычайных ситуациях (БЧС) – структура и основные стандарты.

Экономические основы управления безопасностью.

Современные рыночные методы экономического управления безопасностью и основные принципы регулирования различных аспектов безопасности: позитивные и негативные методы стимулирования безопасности. Понятие экономического ущерба, его составляющие и методические подходы к оценке. Материальная ответственность за нарушение требований безопасности: аварии, несчастные случаи, загрязнение окружающей среды.

Экономика природопользования.

Понятие эколого-экономического ущерба, его основные составляющие. Принципы «загрязнитель платит» и «природопользователь платит», практические методы их реализации. Платежи за загрязнение окружающей среды и платность пользования природными ресурсами как экономические механизмы рационального природопользования. Эколого-экономический ущерб – методы и проблемы его оценки и расчета. Понятия прямых и косвенных эколого-экономических ущербов. Экологические экстерналии и их основные виды. Штрафы за загрязнение окружающей среды. Сущность «торговли загрязняющими» – особенности, достоинства и недостатки, примеры реализации, торговля квотами на выбросы парниковых газов.

Экономика чрезвычайных ситуаций. Эколого-экономические и социально-экономические составляющие ущерба от чрезвычайных ситуаций. Экономическая эффективность превентивных мер по предотвращению чрезвычайных ситуаций.

Страхование рисков: экологическое страхование, страхование опасных производственных объектов, страхование профессиональных рисков. Основные понятия, функции, задачи и принципы страхования рисков. Компенсационная, превентивная и инвестиционная экономические функции страхования ответственности. Экологическое страхование – проблемы

и страховые риски. Страхование ответственности предприятий – источников повышенной опасности.

Министерства, агентства и службы – их основные функции, обязанности, права и ответственность в области различных аспектов безопасности. Управление экологической, промышленной и производственной безопасностью в регионах, селитебных зонах, на предприятиях и в организациях. Надзор в сфере безопасности – основные органы надзора, их функции и права.

Кризисное управление в чрезвычайных ситуациях – российская система управления в чрезвычайных ситуациях – система РСЧС, система гражданской обороны – сущность, структуры, задачи, функции.

Организация мониторинга, диагностики и контроля состояния окружающей среды, промышленной безопасности. Государственная экологическая экспертиза и оценка состояния окружающей среды, декларирование промышленной безопасности. Порядок расследования причин аварий и инцидентов на опасных производственных объектах.

Аудит и сертификация состояния безопасности. Экологический аудит и экологическая сертификация. Основы менеджмента в области экологической безопасности: основные задачи, принципы, сущность менеджмента.

### Раздел 3. Чрезвычайные ситуации

Классификация чрезвычайных ситуаций:

техногенные, природные, военного времени. Понятие опасного производственного объекта, классификация опасных объектов. Фазы развития чрезвычайных ситуаций. Основы прогнозирования и предупреждения чрезвычайных ситуаций.

Пожар и взрыв.

Классификация видов пожаров и их особенности. Основные сведения о пожаре и взрыве. Основные причины и источники пожаров и взрывов. Опасные факторы пожара. Категорирование помещений и зданий по степени взрывопожароопасности. Пожарная защита. Пассивные и активные методы защиты. Пассивные методы защиты: зонирование территории, противопожарные разрывы, противопожарные стены, противопожарные зоны, противопожарные перекрытия, легкобрасываемые конструкции, огнепреградители, противодымная защита. Активные методы защиты: пожарная сигнализация, способы тушения пожара. Огнетушащие вещества: вода, пена, инертные газы, порошковые составы. Принципы тушения пожара, особенности и области применения. Системы пожаротушения: стационарные водяные установки (спринклерные, дренчерные), установки водопенного тушения, установки газового тушения, установки порошкового тушения. Первичные средства пожаротушения, огнетушители, их основные типы и области применения. Классификация взрывчатых веществ. Взрывы газовоздушных и пылевоздушных смесей. Ударная волна и ее основные параметры.

Радиационные аварии.

Их виды, основные опасности и источники радиационной опасности. Задачи, этапы и методы оценки радиационной обстановки. Зонирование территорий при радиационном загрязнении территории. Понятие радиационного прогноза. Определение возможных доз облучения и допустимого времени пребывания людей в зонах загрязнения. Допустимые уровни облучения при аварийных ситуациях. Дозиметрический контроль.

Аварии на химически опасных объектах.

Группы и классы опасности, основные химически опасные объекты. Общие меры профилактики аварий на ХОО. Химически опасная обстановка. Зоны химического заражения. Химический контроль и химическая защита. Основные способы защиты персонала, населения и территорий от химически опасных веществ.

Гидротехнические аварии.

Основные опасности и источники гидротехнических и гидродинамических аварий.

Чрезвычайные ситуации военного времени.

Виды оружия массового поражения, их особенности и последствия применения. Ядерный взрыв и его опасные факторы.

Стихийные бедствия.

Землетрясения, наводнения, атмосферные явления, их краткая характеристика, основные параметры и методы защиты.

Защита населения в чрезвычайных ситуациях.

Организация защиты в мирное и военное время, способы защиты, защитные сооружения, их классификация. Оборудование убежищ. Быстровозводимые убежища. Простейшие укрытия. Противорадиационные укрытия. Укрытие в приспособленных и специальных сооружениях. Особенности и организация эвакуации из зон чрезвычайных ситуаций. Мероприятия медицинской защиты. Средства индивидуальной защиты и порядок их использования. Способы обеспечения психологической устойчивости населения в чрезвычайных ситуациях.

Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях.

Понятие об устойчивости объекта. Факторы, влияющие на устойчивость функционирования объектов. Принципы и способы повышения устойчивости функционирования объектов в ЧС.

Экстремальные ситуации.

Виды экстремальных ситуаций. Терроризм, характер и особенности террористических действий. Меры борьбы с терроризмом. Оценка экстремальной ситуации, правила поведения и обеспечения личной безопасности. Формы реакции на экстремальную ситуацию. Психологическая устойчивость в экстремальных ситуациях.

Спасательные работы при чрезвычайных ситуациях.

Основы организации аварийно-спасательных и других неотложных работ. Способы ведения спасательных работ при различных видах чрезвычайных ситуаций. Основы медицины катастроф.

Раздел 4. Законодательство об охране труда. Источники основных негативных факторов Трудовой кодекс – основные положения X раздела кодекса, касающиеся вопросов охраны труда.

Законодательные акты директивных органов. Подзаконные акты по охране труда. Система стандартов безопасности труда (ССБТ) – структура и основные стандарты. Стандарты предприятий по безопасности труда. Инструктажи и инструкции по охране труда.

Экономика безопасности труда.

Социально-экономическое значение охраны труда, финансирование охраны труда. Экономические ущербы от производственного травматизма, профессиональных заболеваний и неблагоприятных условий труда – основные составляющие ущерба. Экономический эффект мероприятий по улучшению условий и охране труда.

Страхование от несчастных случаев и профессиональных заболеваний.

Федеральный закон «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний».

Государственное управление безопасностью:

органы управления, надзора и контроля за безопасностью, их основные функции, права и обязанности, структура.

Организация мониторинга, диагностики и контроля условий и безопасности труда.

Государственная экспертиза условий труда, аттестация рабочих мест – понятие, задачи, основные функции, сущность, краткая характеристика процедуры проведения. Расследование и учет несчастных случаев на производстве.

Сертификация производственных объектов на соответствие требованиям охраны труда – сущность и задачи.

Основы менеджмента условий труда и здоровья работников. Сущность цикла «Деминга-Шухарта» менеджмента качества: политика в области безопасности, контроль и измерение параметров, корректировка и постоянное совершенствование.

Классификация негативных факторов среды обитания человека:

физические, химические, биологические, психофизиологические. Понятие опасного и вредного фактора, характерные примеры. Структурно-функциональные системы восприятия и компенсации организмом человека изменений факторов среды обитания. Особенности структурно

функциональной организации человека. Естественные системы защиты человека от негативных воздействий. Характеристики анализаторов: кожный анализатор - осязание, ощущение боли, температурная чувствительность, мышечное чувство; восприятие вкуса, обоняние, слух, зрение. Время реакции человека к действию раздражителей. Допустимое воздействие вредных факторов на человека и среду обитания. Понятие предельно-допустимого уровня (предельно допустимой концентрации) вредного фактора и принципы его установления. Ориентировочно-безопасный уровень воздействия.

Химические негативные факторы (вредные вещества). Классификация вредных веществ по видам, агрегатному состоянию, характеру воздействия и токсичности. Классы опасности вредных веществ. Пути поступления веществ организм человека, распределение и превращение вредного вещества в нем, действие вредных веществ. Конкретные примеры наиболее распространенных вредных веществ и их действия на человека. Комбинированное действие вредных веществ: суммация, потенцирование, антагонизм, независимость. Комплексное действие вредных веществ. Предельно-допустимые концентрации вредных веществ: среднесуточная, максимально-разовая в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны, в воде (питьевого, рыбо-хозяйственного и культурно-бытового назначения), в почве. Установление допустимых концентраций вредных веществ при их комбинированном действии. Хронические и острые отравления, профессиональные и экологически обусловленные заболевания, вызванные действием вредных веществ. Наночастицы – специфика воздействия на живые организмы и процессов переноса в окружающей среде.

Биологические негативные факторы: микроорганизмы (бактерии, вирусы), макроорганизмы (растения и животные). Классификация биологических негативных факторов и их источников.

Физические негативные факторы. Механические колебания, вибрация. Основные характеристики вибрационного поля и единицы измерения вибрационных параметров. Классификация видов вибраций. Воздействие вибраций на человека и техносферу. Нормирование вибраций, вибрационная болезнь. Источники вибрационных воздействий в техносфере – их основные характеристики и уровни вибрации.

Акустические колебания, шум. Основные характеристики акустического поля и единицы измерения параметров шума. Классификация акустических колебаний и шумов. Действие акустических колебаний – шума на человека, особенности воздействия на человека акустических колебаний различных частотных диапазонов – инфразвуковых, звуковых, ультразвуковых; физиологическое и психологическое воздействие. Принципы нормирования акустического воздействия различных диапазонов. Заболевания, в том числе профессиональные, связанные с акустическим воздействием. Влияние шума на работоспособность человека и его производительность труда. Источники акустических колебаний (шума) в техносфере – их основные характеристики и уровни.

Электромагнитные излучения и поля. Основные характеристики электромагнитных излучений и единицы измерения параметров электромагнитного поля. Классификация электромагнитных излучений и полей – по частотным диапазонам, электростатические и магнитостатические поля. Воздействие на человека электромагнитных излучений и полей, особенности воздействия электромагнитных полей различных видов и частотных диапазонов. Заболевания, связанные с воздействием электромагнитных полей. Принципы нормирования электромагнитных излучений различных частотных диапазонов, электростатических и магнитостатических полей. Основные источники электромагнитных полей в техносфере, их частотные диапазоны и характерные уровни. Использование электромагнитных излучений в информационных и медицинских технологиях.

Ультрафиолетовое излучение. Действие излучения на человека. Безопасные уровни воздействия. Источники ультрафиолетового излучения в биосфере и техносфере.

Электрический ток. Виды электрических сетей, параметры электрического тока и источники электроопасности. Напряжение прикосновения, напряжение шага. Категорирование помещения по степени электрической опасности. Воздействие электрического тока на человека:

виды воздействия, электрический удар, местные электротравмы, параметры, определяющие тяжесть поражения электрическим током, пути протекания тока через тело человека. Предельно допустимые значения напряжения прикосновения и тока. Влияние вида и параметров электрической сети на исход поражения электрическим током.

Опасные механические факторы. Источники механических травм, опасные механические движения и действия оборудования и инструмента, подъемно-транспортное оборудование, транспорт. Виды механических травм.

Герметичные системы, находящиеся под давлением: классификация герметичных систем, причины возникновения опасности герметичных систем, опасности, связанные с нарушением герметичности.

Статическое электричество. Причины накопления зарядов статического электричества. Источники статического электричества в природе, в быту, на производстве и их характеристики, возникающие напряженности электрического поля, электростатические заряды. Молния как разряд статического электричества. Виды молний, опасные факторы молнии, её характеристики.

Информационная защита.

Основные методы обеспечения психологической и эмоциональной устойчивости при восприятии информационных потоков.

Сочетанное и комбинированное действие вредных факторов.

Особенности совместного воздействия на человека вредных веществ и физических факторов: электромагнитных излучений и теплоты; электромагнитных и ионизирующих излучений, шума и вибрации.

Раздел 5. Основные принципы защиты

Снижение уровня опасности и вредности источника негативных факторов путем совершенствования его конструкции, рабочего процесса, реализуемого в нем.

Увеличение расстояния от источника опасности до объекта защиты. Уменьшение времени пребывания объекта защиты в зоне источника негативного воздействия. Установка между источником опасности или вредного воздействия и объектом защиты средств, снижающих уровень опасного и вредного фактора. Понятие о коллективных и индивидуальных средствах защиты.

Защита от химических и биологических негативных факторов.

Общие задачи и методы защиты: рациональное размещение источника по отношению к объекту защиты, локализация источника, удаление вредных веществ из защитной зоны, применение индивидуальных и коллективных средств очистки и защиты.

Защита от загрязнения воздушной среды. Вентиляция: системы вентиляции и их классификация; естественная и механическая вентиляция; общеобменная и местная вентиляция, приточная и вытяжная вентиляция, их основные виды и примеры выполнения. Требования к устройству вентиляции.

Очистка от вредных веществ атмосферы и воздуха рабочей зоны. Основные методы, технологии средства очистки от пыли и вредных газов. Сущность работы основных типов пылеуловителей и газоуловителей. Средства индивидуальной защиты органов дыхания.

Защита от энергетических воздействий и физических полей.

Основные принципы защиты от физических полей: снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений – поглощение и отражение энергии.

Защита от вибрации: основные методы защиты и принцип снижения вибрации. Индивидуальные средства виброзащиты. Контроль уровня вибрации.

Защита от шума, инфра- и ультразвука. Основные методы защиты: снижение звуковой мощности источника шума, рациональное размещение источника шума и объекта защиты относительно друг друга, защита расстоянием, акустическая обработка помещения, звукоизоляция, звукопоглощение, экранирование и применение глушителей шума. Принцип снижения шума в каждом из методов и области их использования. Особенности защиты от инфра-и ультразвука. Индивидуальные средства защиты. Контроль уровня интенсивности звука.

Защита от электромагнитных излучений, статических электрических и магнитных полей.

Общие принципы защиты от электромагнитных полей. Экранирование излучений – электромагнитное экранирование, электростатическое экранирование, магнитостатическое экранирование. Эффективность экранирования. Особенности защиты от излучений промышленной частоты. Понятие о радиопрогнозе на местности, особенности размещения сточников излучения радиочастотного диапазона. Индивидуальные средства защиты. Контроль уровня излучений и напряженности полей различного частотного диапазона.

Защита от лазерного излучения. Классификация лазеров по степени опасности. Общие принципы защиты от лазерного излучения.

Защита от инфракрасного (теплого) излучения. Теплоизоляция, экранирование – типы теплозащитных экранов.

Методы и средства обеспечения электробезопасности.

Применение малых напряжений, электрическое разделение сетей, электрическая изоляция, защита от прикосновения к токоведущим частям, защитное заземление (требования к выполнению заземления), зануление, устройства защитного отключения. Принципы работы защитных устройств – достоинства, недостатки, характерные области применения, особенности работы применительно к различным типам электрических сетей. Индивидуальные средства защиты от поражения электрическим током. Контроль параметров электросетей – напряжения, тока, изоляции фаз, определение фазы.

Защита от статического электричества. Методы, исключаящие или уменьшающие образование статических зарядов; методы, устраняющие образующие заряды. Молниезащита зданий и сооружений – типы молниеотводов, устройство молниезащиты и требования к ее выполнению.

Защита от механического травмирования.

Оградительные устройства, предохранительные и блокирующие устройства, устройства аварийного отключения, ограничительные устройства, тормозные устройства, устройства контроля и сигнализации, дистанционное управление. Правила обеспечения безопасности при работе с ручным инструментом. Особенности обеспечения безопасности подъемного оборудования и транспортных средств.

Обеспечение безопасности систем под давлением.

Предохранительные устройства и системы, маркировка и окраска сосудов и баллонов, регистрация и техническое освидетельствование систем под давлением.

Знаки безопасности:

запрещающие, предупреждающие, предписывающие, указательные, пожарной безопасности, эвакуационные, медицинского и санитарного назначения.

Раздел 6. Обеспечение комфортных условий. Психологические и эргономические основы безопасности

Понятие комфортных или оптимальных условий.

Взаимосвязь состояния здоровья, работоспособности и производительности труда с состоянием условий жизни и труда человека, параметрами среды жизнедеятельности человека. Основные методы, улучшающие самочувствие и работоспособность человека: не превышение допустимых уровней негативных факторов и их снижение до минимально возможных уровней, рационализация режима труда и отдыха, удобство рабочего места и рабочей зоны, хороший психологический климат в трудовом коллективе, климатические условия в зоне жизнедеятельности, оптимальная освещенность и комфортная световая среда.

Микроклимат помещений.

Механизм теплообмена между человеком и окружающей средой. Климатические параметры, влияющие на теплообмен. Взаимосвязь климатических условий со здоровьем и работоспособностью человека. Терморегуляция организма человека. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата. Методы обеспечения комфортных климатических условий в помещениях: системы отопления, вентиляции, кондиционирования, устройство, выбор систем и их производительности; средства для создания оптимального аэроионного состава воздушной среды. Контроль параметров микроклимата в помещении.

Освещение и световая среда в помещении.

Влияние состояния световой среды помещения на самочувствие и работоспособность человека. Характеристики освещения и световой среды. Факторы, определяющие зрительный и

психологический комфорт. Виды, системы и типы освещения. Нормирование искусственного и естественного освещения. Искусственные источники света: типы источников света и основные характеристики, достоинства и недостатки, особенности применения. Особенности применения газоразрядных энергосберегающих источников света. Светильники: назначение, типы, особенности применения. Цветовая среда: влияние цветовой среды на работоспособность, утомляемость, особенности формирования цветовой среды для выполнения различных видов работ и отдыха. Основные принципы организации рабочего места для создания комфортных зрительных условий и сохранения зрения. Выбор и расчет основных параметров естественного, искусственного и совмещенного освещения. Контроль параметров освещения.

Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность.

Психические процессы: память, внимание, восприятие, мышление, чувства, эмоции, настроение, воля, мотивация. Психические свойства: характер, темперамент, психологические и соционические типы людей. Психические состояния: длительные, временные, периодические. Чрезмерные формы психического напряжения. Влияние алкоголя, наркотических и психотропных средств на безопасность. Основные психологические причины ошибок и создания опасных ситуаций. Особенности групповой психологии. Профессиограмма. Инженерная психология. Психодиагностика, профессиональная ориентация и отбор специалистов операторского профиля. Факторы, влияющие на надежность действий операторов.

Виды и условия трудовой деятельности.

Виды трудовой деятельности: физический и умственный труд, формы физического и умственного труда, творческий труд. Классификация условий труда по показателям тяжести и напряженности трудового процесса. Классификация условий труда по факторам производственной среды. Количественная оценка условий труда на производстве. Особенности работы во вредных условиях труда.

Эргономические основы безопасности.

Эргономика как наука о правильной организации человеческой деятельности, соответствии труда физиологическим и психическим возможностям человека, обеспечение эффективной работы, не создающей угрозы для здоровья человека. Система «человек-машина-среда». Антропометрическая, сенсомоторная, энергетическая, биомеханическая и психофизиологическая совместимость человека и машины. Организация рабочего места: выбор положения работающего, пространственная компоновка и размерные характеристики рабочего места, взаимное положение рабочих мест, размещение технологической и организационной оснастки, конструкции и расположение средств отображения информации. Техническая эстетика.

Требования к организации рабочего места пользователя компьютера и офисной техники.

## **10. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации обучающихся**

Для определения установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации обучающихся. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

## **11. Состав апелляционной комиссии и процедура проведения апелляции**

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Для проведения апелляции в Университете создается апелляционная комиссия. Состав апелляционной комиссии утверждается не позднее чем за 1 месяц до даты начала ГИА. В состав апелляционной комиссии включаются не менее 4 человек из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета и не входящих в состав ГЭК.

Председателем апелляционной комиссии утверждается ректором Университета (лицо, исполняющее его обязанности или лицо, уполномоченное руководителем – на основании

распорядительного акта).

Основной формой деятельности апелляционной комиссии являются заседания. Заседание апелляционной комиссии правомочно, если в нем участвует не менее двух третей от числа членов апелляционной комиссии. Заседания апелляционной комиссии проводятся председателем.

Решения апелляционной комиссии принимаются простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов председательствующий обладает правом решающего голоса.

Решения, принятые апелляционной комиссией, оформляются протоколами, которые подписываются председательствующими. Протоколы заседаний апелляционной комиссии сшиваются в книги и хранятся в архиве Университета.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена) либо выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае принятия последнего указанного решения результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся

предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные Университетом.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в организации в соответствии со стандартом.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

## 12. Рекомендуемая литература

### **Дисциплина «Философия»**

#### **Основная:**

1. Гладышев В. И. Философия: краткое изложение систематического курса [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В. И. Гладышев, Е. Е. Нагорных, С. А. Погуляева; под ред. В. И. Гладышева - Челябинск: Б. и., 2015 - 105 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/filosof/9.pdf>.

Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/filosof/9.pdf>.

2. Коновалова Н. П. Философия [Электронный ресурс] / Н.П. Коновалова; Т.С. Кузубова; Р.В. Алашеева; др. и - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014 - 216 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275803>.

#### **Дополнительная:**

1. Пивоев В. М. Философия. В 2-х ч [Электронный ресурс]. II, Основы философских знаний / В.М. Пивоев - Москва: Директ-Медиа, 2013 - 435 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210651>.

2. Святохина Г. Б. Философия [Электронный ресурс]: Философия человека, общества, истории и культуры / Г.Б. Святохина - Уфа: Уфимский государственный университет экономики и сервиса, 2013 - 124 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272508>.

### **Дисциплина «Экономическая теория»**

#### **Основная:**

1. Гребнев Л. С. Экономика для бакалавров [Электронный ресурс] / Л.С. Гребнев - Москва: Логос, 2013 - 240 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233720>.

2. Елисеев А.С. Экономика [Электронный ресурс]: учебник / А.С. Елисеев - Москва: Дашков и К, 2014 - 527 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=44097](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=44097).

#### **Дополнительная:**

1. Горяинова Л. В. Экономика [Электронный ресурс] / Л.В. Горяинова - Москва: Евразийский открытый институт, 2011 - 447 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90898>.

2. Гребнев Л. С. Экономика [Электронный ресурс] / Л.С. Гребнев - Москва: Логос, 2011 - 408 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84982>.

## **Дисциплина «Иностранный язык»**

### **Основная:**

1. Ваганова Т. П. Английский язык для неязыковых факультетов [Электронный ресурс] / Т.П. Ваганова - М.|Берлин: Директ-Медиа, 2015 - 169 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278868>.
2. Немецкий язык [Электронный ресурс]: учебник / ; под ред. Н. А. Коляда; Министерство образования и науки Российской Федерации; Южный федеральный университет - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2016 - 284 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461985>.
3. Осетрова М. Г. Коммуникативный курс современного французского языка [Электронный ресурс]: Продвинутый этап обучения. Уровень В1-В2 / М.Г. Осетрова; Н.Л. Кобякова - Москва: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2011 - 192 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116574>.

### **Дополнительная:**

1. Английский язык [Электронный ресурс]: по дисциплине «Иностранный язык» (английский) - Кемерово: КемГУКИ, 2012 - 84 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228169>.
2. Ачкасова Н. Г. Немецкий язык для бакалавров: учебник / Н.Г. Ачкасова - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2014 - 312 с. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447716>.
3. Багана Ж. Parlons français [Электронный ресурс] = Поговорим по-французски / Ж. Багана; Л.М. Шашкин; Е.В. Хапилина - Москва: Флинта, 2011 - 73 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83538>.

## **Дисциплина «История (История России, Всеобщая история)»**

### **Основная:**

1. Кузнецов И. Н. История: Учебник для бакалавров [Электронный ресурс] / И. Н. Кузнецов - Москва: Дашков и К, 2017 - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/93542>.
2. Толмачева Р. П. Цивилизация России: зарождение и развитие [Электронный ресурс]: / Р. П. Толмачева - Москва: Дашков и К, 2016 - 401 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/93345>.

### **Дополнительная:**

1. Ермачкова Е. П. Отечественная история [Электронный ресурс] / Е.П. Ермачкова - М.|Берлин: Директ-Медиа, 2015 - 208 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276672>.
2. История России с начала XVIII до конца XIX века [Электронный ресурс] / А.Н. Сахаров - М.|Берлин: Директ-Медиа, 2014 - 578 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256580>.

## **Дисциплина «Культура речи и деловое общение»**

### **Основная:**

1. Горováя И. Г. Русский язык и культура речи [Электронный ресурс] / И.Г. Горováя - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2015 - 146 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364822>.

2. Рябушкина С. В. Русский язык [Электронный ресурс]: практикум по правописанию / С.В. Рябушкина - М.|Берлин: Директ-Медиа, 2015 - 172 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426423>.

**Дополнительная:**

1 Морозова М. А. Современный русский язык [Электронный ресурс]. III, Планы подготовки к практическим и индивидуальным занятиям, схемы и образцы разбора частей речи, вопросы для экзамена: морфология / М.А. Морозова - М.|Берлин: Директ-Медиа, 2015 - 246 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278340>.

4. Розенталь Д. Э. Современный русский язык [Электронный ресурс] / Д.Э. Розенталь; И.Б. Голуб; М.А. Теленкова - Москва: АЙРИС-пресс, 2010 - 447 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79031>.

*Дисциплина «Психология»*

**Основная:**

1. Данилова А. В. Психология и педагогика: учебное пособие / Данилова А. В. - Чайковский: ЧГИФК, 2018 - 170 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/152730>.

2. Караванова Л. Ж. Психология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Ж. Караванова - Москва: Дашков и К°, 2020 - 264 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573209>.

**Дополнительная:**

1. Гендерная педагогика и психология [Электронный ресурс] - М.|Берлин: Директ-Медиа, 2015 - 115 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=279753>.

2. Гуревич П. С. Психология [Электронный ресурс] / П.С. Гуревич - Москва: Юнити-Дана, 2015 - 319 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118130>.

*Дисциплина «Правоведение»*

**Основная:**

1. Правоведение [Электронный ресурс]: учебник / С.В. Барабанова, Ю.Н. Богданова, С.Б. Верещак, С.И. Галиева, О.И. Иванова; под ред. С. В. Барабанова - Москва: Прометей, 2018 - 390 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495777>.

2. Рузакова О. А. Правоведение [Электронный ресурс]: учебник / О.А. Рузакова, А.Б. Рузаков - Москва: Университет «Синергия», 2018 - 208 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=490826>.

**Дополнительная:**

1. образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский

государственный университет». - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. - 99 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258837..>

2. Журкина О. В. Уголовное право [Электронный ресурс] / О.В. Журкина - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2015 - 99 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364830>.

### **Дисциплина «Математика»**

#### **Основная:**

1. Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа / Г.Н. Берман. – 11-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 492 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/295943>

2. Бермант А.Ф. Краткий курс математического анализа: учебное пособие / А.Ф. Бермант, И. Г. Араманович. – 16-е изд. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 736 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/210707>

3. Емельянов Г.В. Задачник по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие для вузов / Г.В. Емельянов, В.П. Скитович. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 332 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/169813>

4. Запорожец Г.И. Руководство к решению задач по математическому анализу: учебное пособие / Г.И. Запорожец. – 8-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 464 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/210752>

5. Клетеник Д.В. Сборник задач по аналитической геометрии: учебное пособие для вузов / Д.В. Клетеник; Под редакцией Н.В. Ефимова. – 17-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 224 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/187823>

6. Кожухов С.Ф. Сборник задач по дискретной математике: учебное пособие / С.Ф. Кожухов, П.И. Совертков. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 324 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/212675>.

7. Микони С.В. Дискретная математика для бакалавра: множества, отношения, функции, графы: учебное пособие / С.В. Микони. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 192 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/211049>

#### **Дополнительная:**

1. Ерусалимский Я.М. Дискретная математика. Теория и практикум / Я.М. Ерусалимский. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 476 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/319427>

2. Лисичкин В.Т. Математика в задачах с решениями: учебное пособие / В.Т. Лисичкин, И.Л. Соловейчик. – 7-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 464 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/126952>

3. Натансон И.П. Краткий курс высшей математики: учебное пособие / И.П. Натансон. – 10-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 736 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/210320>

4. Практические занятия по алгебре. Комплексные числа, многочлены: учебное пособие / Ю.В. Волков, Н.Н. Ермолаева, В.А. Козынченко, Г.И. Курбатова. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 192 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/211694>

5. Прошкин С.С. Математика для решения физических задач: учебное пособие / С.С. Прошкин. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 384 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/211754>

6. Справочник по математике для бакалавров: учебное пособие / А.Ю. Вдовин, Н.Л. Воронцова, Л.А. Золкина, В.М. Мухина. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 80 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/211676>

7. Фихтенгольц Г.М. Основы математического анализа. Часть 1 / Г.М. Фихтенгольц. – 15-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 444 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/289001>

8. Фихтенгольц Г.М. Основы математического анализа. Часть 2 / Г.М. Фихтенгольц. – 14-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 464 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/297692>

Шипачев В.С. Начала высшей математики: учебное пособие / В.С. Шипачев. – 5-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 384 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/211175>.

### *Дисциплина «Химия»*

#### **Основная:**

1. Ахметов Н. С. Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебник / Ахметов Н. С., - : Лань, 2018 - 744 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/107904>.

2. Общая химия. Теория и задачи: учебное пособие для вузов / Н. В. Коровин, Н. В. Кулешов, О. Н. Гончарук [и др.] ; под редакцией Н. В. Коровина, Н. В. Кулешова. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 492 с. — ISBN 978-5-8114-7334-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158949>.

#### **Дополнительная:**

1. Борзова, Л. Д. Основы общей химии : учебное пособие / Л. Д. Борзова, Н. Ю. Черникова, В. В. Якушев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1608-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168698>.

2. Егоров, В. В. Общая химия : учебник для вузов / В. В. Егоров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-6936-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153684>

### *Дисциплина «Физика»*

#### **Основная:**

1. Грабовский Р.И. Курс физики [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Р.И. Грабовский - Москва: Лань, 2012 - 608 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=3178](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3178).

2. Савельев И. В. Сборник вопросов и задач по общей физике [Электронный ресурс] [Электронный ресурс] / Савельев И. В. - Санкт-Петербург: Лань, 2019 - 292 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/125441>.

#### **Дополнительная:**

1. Иванов, И. В. Основы физики и биофизики : учебное пособие / И. В. Иванов. — 2-е изд., испр., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-1350-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168418> .

2. Иродов И. Е. Задачи по общей физике [Электронный ресурс]: учебное пособие / Иродов И. Е. - Санкт-Петербург: Лань, 2020 - 420 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/126942>

### *Дисциплина «Начертательная геометрия»*

#### **Основная:**

1. Начертательная геометрия : учебное пособие / В. В. Корниенко, В. В. Дергач, А. К. Толстихин, И. Г. Борисенко. — 4-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1467-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211301>.

2. Серга, Г. В. Начертательная геометрия : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-2781-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212579>.

**Дополнительная:**

1. Лызлов, А. Н. Начертательная геометрия. Задачи и решения : учебное пособие / А. Н. Лызлов, М. В. Ракитская, Д. Е. Тихонов-Бугров. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 96 с. — ISBN 978-5-8114-1163-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210605>.
2. Тарасов, Б. Ф. Начертательная геометрия : учебник / Б. Ф. Тарасов, Л. А. Дудкина, С. О. Немолотов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-1321-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210896>.
3. Талалай, П. Г. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Интернет-тестирование базовых знаний : учебное пособие / П. Г. Талалай. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1078-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210512>

*Дисциплина «Информатика»*

**Основная:**

1. Громов Ю. Ю. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебник / Ю.Ю. Громов; И.В. Дидрих; О.Г. Иванова; др. и - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015 - 260 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444641>.

2. Информационные технологии [Электронный ресурс] / З.П. Гаврилова - Ростов-н/Д: Издательство Южного федерального университета, 2011 - 90 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241042>.

**Дополнительная:**

1. Блюмин, А. М. Мировые информационные ресурсы : учебное пособие / А. М. Блюмин, Н. А. Феоктистов. — 3-е изд. доп. и перераб. — Москва : Дашков и К, 2016. — 384 с. — ISBN 978-5-394-02411-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93293>.

2. Василькова И. В. Основы информационных технологий в Microsoft Office 2010 [Электронный ресурс] / И.В. Василькова; Е.М. Васильков; Д.В. Романчик - Минск: ТетраСистемс, 2012 - 143 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=111911>.

*Дисциплина «Теоретическая механика»*

**Основная:**

1. Прасолов, С. Г. Механика. Теоретическая механика : учебное пособие / С. Г. Прасолов. — Тольятти : ТГУ, 2019. — 99 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139662>

2. Диевский, В. А. Теоретическая механика : учебное пособие / В. А. Диевский. — 4-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-0606-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168899>

**Дополнительная:**

1. Дрожжин, В. В. Сборник заданий по теоретической механике. Статика : учебное пособие / В. В. Дрожжин. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1296-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168396>

2. Дрожжин, В. В. Сборник заданий по теоретической механике. Кинематика : учебное пособие / В. В. Дрожжин. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1297-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168394>

### ***Дисциплина «Теория машин и механизмов»***

#### **Основная:**

1. Евдокимов Ю. И. Теория механизмов и машин [Электронный ресурс]. 1, Структура, кинематика и кинестатика механизмов / Ю.И. Евдокимов - Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2013 - 136 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230467>.

#### **Дополнительная:**

1. Лачуга Ю. Ф. Теория механизмов и машин. Кинематика, динамика и расчет [Текст]: учебное пособие / Ю. Ф. Лачуга, А. Н. Воскресенский, М. Ю. Чернов - М.: КолосС, 2008 - 304 с.

### ***Дисциплина «Сопrotивление материалов»***

#### **Основная:**

1. Жилкин В. А. Сопrotивление материалов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В. А. Жилкин; ЧГАА - Челябинск: ЧГАА, 2011 - 524 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/sopromat/50.pdf>.

Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/sopromat/50.pdf>.

2. Куликов Ю. А. Сопrotивление материалов. Курс лекций / Куликов Ю.А. - Москва: Лань, 2017 - <https://e.lanbook.com/book/91882>.

#### **Дополнительная:**

1. Кудрявцев С. Г. Сопrotивление материалов. Интернет-тестирование базовых знаний [Электронный ресурс]: / Кудрявцев С. Г., Сердюков В. Н. - Москва: Лань, 2013 - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=5247](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5247).

2. Молотников В. Я. Механика конструкций. Теоретическая механика. Сопrotивление материалов [Электронный ресурс]: / Молотников В. Я. - Москва: Лань, 2012 - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=4546](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4546).

### ***Дисциплина «Экономика и организация на предприятиях АПК»***

#### **Основная:**

1. Экономика сельского хозяйства : учебник / В. Т. Водяников, Е. Г. Лысенко, Е. В. Худякова, А. И. Лысюк. — 2-е изд., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 544 с. — ISBN 978-5-8114-1841-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168806>.

2. Минаков, И. А. Экономика и управление предприятиями, отраслями и комплексами АПК : учебник / И. А. Минаков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 404 с. — ISBN 978-5-8114-5206-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136186>

**Дополнительная:**

1. Нечаев, В. И. Экономика предприятий АПК : учебное пособие / В. И. Нечаев, П. Ф. Парамонов, И. Е. Халявка. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-0967-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167829>.

2. Старцев, А. В. Организация информационно-консультационной службы в АПК. Сборник задач : учебное пособие / А. В. Старцев, О. Н. Вагина, Е. А. Карпова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-0978-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167782>.

**Дисциплина «Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины»**

**Основная:**

1. Андреев В. И. Детали машин и основы конструирования. Курсовое проектирование [Электронный ресурс]: / Андреев В.И., Павлова И.В. - Москва: Лань, 2013 - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=12953](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=12953).

2. Кулешов В. В. Курс лекций по деталям машин для студентов очной и заочной форм обучения [Электронный ресурс] / Кулешов В. В.; ЧГАУ - Челябинск: ЧГАУ, 2008 - 298 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/dmash/2.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/dmash/2.pdf>.

**Дополнительная:**

1. Иванов М. Н. Детали машин [Текст]: Учеб. пособие для втузов - М.: Высш.шк., 1984 - 336с.

2. Решетов Д. Н. Детали машин [Текст]: Учеб. для вузов - М.: Машиностроение, 1989 - 496с.

**Дисциплина «Экономическое обоснование инженерно-технических решений»**

**Основная:**

1. Завражнов, А.И. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс]: учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 496 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5841>

2. Шпильман Т. М. Экономика автотранспортного предприятия [Электронный ресурс] / Т.М. Шпильман; Л.М. Стрельникова; С.В. Горбачев. — Оренбург: ОГУ, 2014. — 142 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330590>

**Дополнительная:**

1. Минаков, И.А. Экономика и управление предприятиями, отраслями и комплексами АПК [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 404 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91296>

2. Нечаев, В.И. Экономика предприятий АПК + CD [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.И. Нечаев, П.Ф. Парамонов, И.Е. Халявка. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2010. — 464 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/587>

## *Дисциплина «Гидравлика»*

### **Основная:**

1. Пташкина-Гирина О. С. Гидравлика и сельскохозяйственное водоснабжение / Пташкина-Гирина О. С., Волкова О. С. - Санкт-Петербург: Лань, 2021 - 212 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/167442>
2. Крестин Е. А. Задачник по гидравлике с примерами расчетов: учебное пособие для вузов / Крестин Е. А., Крестин И. Е. - Санкт-Петербург: Лань, 2021 - 320 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/158956>

### **Дополнительная:**

1. Общая гидравлика [Электронный ресурс] практикум к лабораторным работам для студентов, обучающихся по направлению 110800 - "Агроинженерия" / сост.: О. С. Пташкина-Гирина, В. Д. Щирый, В. В. Бакунин ; ЧГАА .— Челябинск: ЧГАА, 2012 .— 74 с.— 0,7МВ. Доступ из локальной сети. <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tvgs/8.pdf>
2. Козырь, И.Е. Практикум по гидравлике [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И.Е. Козырь, И.Ф. Пикалова, Н.В. Ханов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 176 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72985>

## *Дисциплина «Теплотехника»*

### **Основная:**

1. Круглов, Г. А. Теплотехника : учебное пособие / Г. А. Круглов, Р. И. Булгакова, Е. С. Круглова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-5553-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143117>.
2. Теплотехника. Практический курс : учебное пособие / Г. А. Круглов, Р. И. Булгакова, Е. С. Круглова, М. В. Андреева. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-2575-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167462>

### **Дополнительная:**

1. Синявский Ю. В. Сборник задач по курсу теплотехника [Электронный ресурс]: Москва: ГИОРД, 2010.- 128 с. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_cid=25&p11\\_id=4907](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=4907)
2. Круглов Г. А. Теплотехника [Текст]: учебное пособие / Г. А. Круглов, Р. И. Булгакова, Е. С. Круглова. СПб.: Лань, 2010.- 208 с.

## *Дисциплина «Охрана труда на предприятиях АПК»*

### **Основная:**

1. Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак. — 17-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 704 с. — ISBN 978-5-8114-0284-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167385> .
2. Крюков Р. В. Безопасность жизнедеятельности. Конспект лекций [Электронный ресурс] / Р.В. Крюков - Москва: А-Приор, 2011 – 128 с. – Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=56296>.

### **Дополнительная:**

1. Пожарная безопасность сельскохозяйственных предприятий : справочник / ред. С.В. Собурь ; Всемирная академия наук комплексной безопасности, Международная ассоциация

“Системсервис”, Университет комплексных систем безопасности и инженерного обеспечения. – 3-е изд., с изм. – Москва : ПожКнига, 2017. – 195 с. : табл., ил. – (Библиотека нормативно-технического работника). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=479745>

2. Безопасность жизнедеятельности. Практикум по охране труда [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению «Агроинженерия» / Ю. Г. Горшков [и др.]; под общ. ред. Ю. Г. Горшкова. ЧГАУ. - 2-е изд., перераб. и доп. - Челябинск: ЧГАУ, 2009. - 184 с.: ил., табл. - Библиогр.: с. 181-182 (21 назв.). Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/bzh/19.pdf>. – Доступ из сети Интернет: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/bzh/19.pdf>.

### ***Дисциплина «Основы взаимозаменяемости и технические измерения»***

#### **Основная:**

1. Байделюк В. С. Метрология, стандартизация и сертификация: Стандартизация основных норм взаимозаменяемости [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов высших и средних учебных заведений направлений подготовки 151000.62 (15.03.02) «Технологические машины и оборудование», 190100.62 (23.03.02) «Наземные транспортно-технологические комплексы», 151031 (15.02.01) «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования», 190631 (23.02.03) «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта», 151901 (15.02.08) «Технология машиностроения» (очной, очной ускоренной, заочной, заочной ускоренной формы обучения) / В.С. Байделюк; Я.С. Гончарова; О.В. Князева. Красноярск: СибГТУ, 2014.- 158 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428844>.

2. Кайнова В. Н. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум [Электронный ресурс]: / Кайнова В.Н., Гребнева Т.Н., Тесленко Е.В., Куликова Е.А.. Москва: Лань", 2015.-Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=61361](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61361).

#### **Дополнительная:**

1. Байделюк В. С. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: лабораторный практикум для направлений 151000.62, 190100.62, 051000.62 очной, заочной форм обучения / В.С. Байделюк; Я.С. Гончарова. Красноярск: СибГТУ, 2012.- 90 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428845>.

2. Голуб О. В. Стандартизация, метрология и сертификация [Электронный ресурс] / О.В. Голуб; И.В. Сурков; В.М. Позняковский. Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2009. 335 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57452>.

### ***Дисциплина «Испытания технических средств агропромышленного комплекса»***

#### **Основная:**

1. Поливаев, О. И. Испытание сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок : учебное пособие / О. И. Поливаев, О. М. Костиков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-2108-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167344>

2. Измерения, испытания, контроль: физические основы, методы и средства / А.Ф. Дресвянников, Т.С. Горбунова, М.Е. Колпаков, Е.А. Ермолаева ; Министерство образования и

науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – 2-е изд., испр. и доп. – Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2016. – 115 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=501174>

**Дополнительная:**

1. Мустафаев, Г. А. Организация и проведение поверки и испытания средств измерений : учебно-методическое пособие / Г. А. Мустафаев, А. Ю. Аникеев. — Владикавказ : Горский ГАУ, 2019. — 32 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134566>.

***Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности»***

**Основная:**

1. Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак. — 17-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 704 с. — ISBN 978-5-8114-0284-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167385>.

2. Крюков Р. В. Безопасность жизнедеятельности. Конспект лекций [Электронный ресурс] / Р.В. Крюков - Москва: А-Приор, 2011 - 128 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=56296>.

**Дополнительная:**

1. Широков, Ю. А. Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность : учебное пособие / Ю. А. Широков. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 408 с. – ISBN 978-5-8114-4224-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116355>

2. Безопасность жизнедеятельности. Практикум по охране труда [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению «Агроинженерия» / Ю. Г. Горшков [и др.]; под общ. ред. Ю. Г. Горшкова. ЧГАУ. - 2-е изд., перераб. и доп. - Челябинск: ЧГАУ, 2009. - 184 с.: ил., табл. - Библиогр.: с. 181-182 (21 назв.). Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/bzh/19.pdf>. – Доступ из сети Интернет: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/bzh/19.pdf>.

**Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://юургау.рф>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>

Программное обеспечение: «My TestXPro» (лицензионный договор № А0009141844, срок действия бессрочное)

**13. Материально-техническое обеспечение проведения государственной итоговой аттестации**

При подготовке к государственному экзамену обзорные лекции проводятся в следующих аудиториях:

- 501 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

- 102 – учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

**Помещения для самостоятельной работы обучающихся:**

420 Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет».

423 Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет».

Государственный экзамен проводится в аудитории 303, оснащенной компьютерной техникой.

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для государственной итоговой аттестации  
обучающихся

## СОДЕРЖАНИЕ

<u>1. Паспорт фонда оценочных средств</u> .....	107
<u>2. Оценочные средства для проведения государственной итоговой аттестации</u> .....	126
<u>3. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций</u> ..	197



### 1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Код и содержание компетенции*	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Контролируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1.	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	<p><b>Знания:</b> базовые составляющие задачи, ее декомпозицию – (Б1.О.20-3.1); методы анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи - (Б1.О.38 3.2)</p> <p><b>Умения:</b> выделять базовые составляющие задачи - (Б1.О.20-У.1); анализировать задачу, выделять ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи - (Б1.О.38 – У.2)</p> <p><b>Навыки:</b> декомпозиции задачи - (Б1.О.20-Н.1); анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи - (Б1.О.38 – Н.2)</p>	Тестирование
		ИД-2 <sub>УК-1</sub> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	<p><b>Знания:</b> методы нахождения и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи – (Б1.О.20-3.2); методы нахождения и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи (Б1.О.38 – 3.5)</p> <p><b>Умения:</b> находить информацию необходимую для решения поставленной задачи - (Б1.О.20-У.2); использовать методы нахождения и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи - (Б1.О.38 – У.5)</p> <p><b>Навыки:</b> сбора и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи - (Б1.О.20-Н.2); навыками нахождения и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи (Б1.О.38 – Н.5)</p>	Тестирование

		<p>ИД-3<sub>УК-1</sub> Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>	<p><b>Знания:</b> теоретические основы экономической теории для решения задач – (Б1.О.04-3.1); возможные варианты решения профессиональных задач с помощью цифровых технологий – (Б1.О.20-3.3); методы рассмотрения возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки - (Б1.О.38 – 3.6); возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки - (Б1.О.39– 3.5)</p> <p><b>Умения:</b> применять полученные в процессе обучения знания для принятия решений с учетом экономических и социальных факторов - (Б1.О.04-У.1); решать задачи с помощью цифровых технологий - (Б1.О.20-У.3); использовать методы рассмотрения возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки - (Б1.О.38 – У.6); использовать методы рассмотрения возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки - (Б1.О.39– У.5);</p> <p><b>Навыки:</b> анализа, сравнения и соотнесение к реальным условиям экономического развития, определяя степень актуальности той или иной экономической концепции в настоящий период - (Б1.О.04-Н.1); оценивания достоинств и недостатков различных вариантов решения задач с помощью цифровых технологий - (Б1.О.20-Н.3); рассмотрения возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки - (Б1.О.38 – Н.6); рассмотрения возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки - (Б1.О.39– Н.5)</p>	Тестирование
--	--	--	--	--------------

		<p>ИД-5<sub>УК-1</sub> Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи</p>	<p><b>Знания:</b> методы критического анализа, адекватные проблемной ситуации – (Б1.О.04-3.3); методы определения и оценивания последствий возможных решений задачи - (Б1.О.38 – 3.7); методы определения и оценки последствий возможных решений задач - (Б1.О.39– 3.6)</p> <p><b>Умения:</b> выбирать методы критического анализа, адекватные проблемной ситуации - (Б1.О.04-У.3); использовать методы определения и оценивания последствий возможных решений задачи - (Б1.О.38 – У.7); использовать методы определения и оценки последствий возможных решений задач - (Б1.О.39– У.6)</p> <p><b>Навыки:</b> применения методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации - (Б1.О.04-Н.3) определения и оценивания последствий возможных решений задачи- (Б1.О.38 – Н.7); определения и оценки последствий возможных решений задач - (Б1.О.39– Н.6)</p>	Тестирование
2.	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения исходя из	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	<p><b>Знания:</b> основные правовые явления и понятия - (Б1.О.07-3.1); методы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определения ожидаемых результатов решения выделенных задач (Б1.О.38 – 3.3)</p> <p><b>Умения:</b> использовать нормативно-правовые акты при формулировании задач проекта - (Б1.О.07–У.1); использовать методы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупность</p>	Тестирование

	действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определять ожидаемые результаты решения выделенных задач (Б1.О.38 – У.3) <b>Навыки:</b> принятие решений и совершение юридических действий в соответствии с законом - (Б1.О.07–Н.1); формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определения ожидаемых результатов решения выделенных задач (Б1.О.38 – Н.3)	
3.	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1 <sub>УК-3</sub> Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	<b>Знания:</b> особенности влияния социальной среды на формирование личности и мировоззрения человека - (Б1.О.06-3.1) <b>Умения:</b> работая в коллективе, учитывать социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия - (Б1.О.06-У.1) <b>Навыки:</b> общения в условиях поликультурного и поликонфессионального социума - (Б1.О.06-Н.1)	Тестирование
		ИД-2 <sub>УК-3</sub> Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности ( <i>выбор категорий групп людей</i> осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки - по возрастным	<b>Знания:</b> основные этапы развития личности в процессе профессиональной становления - (Б1.О.06-3.2) <b>Умения:</b> определять пути и способы развития профессионально важных и значимых качеств личности, с учетом индивидуальных и психических особенностей - (Б1.О.06-У.2) <b>Навыки:</b> навыками творческой деятельности в команде - (Б1.О.06-Н.2)	Тестирование

		особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п).		
		ИД-3 <sub>УК-3</sub> Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата.	<p><b>Знания:</b> принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов - (Б1.О.06-3.3)</p> <p><b>Умения:</b> применять полученные знания для решения проблем в области социокультурных отношений, в межличностных отношениях, в отношениях между людьми различных национальностей и вероисповеданий - (Б1.О.06-У.3)</p> <p><b>Навыки:</b> способами и приемами предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности - (Б1.О.06-Н.3)</p>	Тестирование
4.	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД-1 <sub>УК-4</sub> Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами	<p><b>Знания:</b> коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами - (Б1.О.03-3.1)</p> <p>базовые теоретические понятия общения, культуры речи, риторики; систему и нормы современного русского языка; вербальные и невербальные средства делового общения (Б1.О.05-3.1)</p> <p><b>Умения:</b> использовать коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами - (Б1.О.03-У.1)</p> <p>оперировать базовыми понятиями общения речи, культуры речи, риторики; грамотно строить письменную и устную речь; пользоваться вербальными и невербальными средствами делового общения (Б1.О.05-У.1)</p> <p><b>Навыки:</b> использования коммуникативно приемлемых стилей делового общения, вербальных и невербальных средств взаимодействия с партнерами - (Б1.О.03-Н.1)</p>	Тестирование

			<p>приемами и навыками вербального и невербального делового общения, технологиями подготовки текстов официально-делового характера (Б1.О.05-Н.1)</p>	
		<p>ИД-2 уК-4 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках.</p>	<p><b>Знания:</b> информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках - (Б1.О.03-3.2);</p> <p>понятие и сущность информационно-коммуникационных технологий; систему поиска необходимой информации для решения коммуникативных задач, способы применения информационно-коммуникационных технологий при решении стандартных коммуникативных задач (Б1.О.05-3.2)</p> <p><b>Умения:</b> использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках - (Б1.О.03-У.2);</p> <p>применять информационно-коммуникационные технологии для решения коммуникативных задач; осуществлять поиск необходимой информации для решения стандартных коммуникативных задач; выбирать способы решения стандартных коммуникативных задач с применением информационно-коммуникационных технологий (Б1.О.05-У.2)</p> <p><b>Навыки:</b> использования информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения</p>	<p>Тестирование</p>

		стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках - (Б1.О.03-Н.2); навыками использования информационно-коммуникационных технологий; поиска необходимой информации для решения стандартных коммуникативных задач; выбора способов решения стандартных коммуникативных задач с применением информационно-коммуникационных технологий (Б1.О.05-Н.2)	
	ИД-3 ук-4 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.	<p><b>Знания:</b> особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках - (Б1.О.03-3.3); виды официальных и неофициальных деловых писем, стилистические особенности и требования к оформлению деловых писем; социокультурные различия в формате деловой корреспонденции (Б1.О.05-3.3)</p> <p><b>Умения:</b> вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках - (Б1.О.03-У.3); вести деловую переписку с учетом стилистических особенностей и требований к оформлению деловых писем; осуществлять деловую переписку, учитывая социокультурные различия в формате деловой корреспонденции (Б1.О.05-У.3)</p>	Тестирование

			<p><b>Навыки:</b> навыками ведения деловой переписки, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках - (Б1.О.03-Н.3);</p> <p>ведения деловой переписки с учетом стилистических особенностей и требований к оформлению официальных и неофициальных деловых писем; осуществления деловой переписки с учетом социокультурных различий в формате деловой корреспонденции (Б1.О.05-Н.3)</p>	
		ИД-5 <sub>ук-4</sub> Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.	<p><b>Знания:</b> лексические, грамматические и стилистические особенности перевода профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно - (Б1.О.03-З.4)</p>	Тестирование
			<p><b>Умения:</b> выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно - (Б1.О.03-У.4)</p>	
			<p><b>Навыки:</b> навыками перевода профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно - (Б1.О.03-Н.4)</p>	
5.	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	ИД-1 <sub>ук-5</sub> Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.	<p><b>Знания:</b> философские, религиозные и научные картины мироздания.– (Б1.О.01-З.1)</p>	Тестирование
			<p><b>Умения:</b> творчески размышлять о насущных проблемах бытия.– (Б1.О.01-У.1)</p>	
		ИД-2 <sub>ук-5</sub> Демонстрирует уважительное отношение к	<p><b>Навыки:</b> основными категориями философии. – (Б1.О.01-Н.1)</p>	
			<p><b>Знания:</b> основные факты истории России: даты, события, имена – (Б1.О.02-З.1);</p>	Тестирование



	течение всей жизни	карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	<b>Навыки:</b> приёмами социального взаимодействия в реализации личностных возможностей – (Б1.О.01-Н.4)			
		ИД-3 ук-6 Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.	<b>Знания:</b> личностные возможности в контексте реализации карьерного роста.– (Б1.О.01-3.5)	Тестирование		
			<b>Умения:</b> соответствовать требованиям рынка труда - (Б1. О.01-У.5)			
			<b>Навыки:</b> средствами развития личности.– (Б1.О.01-Н.5)			
		ИД-4 ук-6 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата.	<b>Навыки:</b> социальные и культурные нормы человеческого общежития.– (Б1. О.01-3.6)	Тестирование		
			<b>Умения:</b> анализировать поведение человека с точки зрения его эффективности - (Б1.О.01-У.6)			
			<b>Навыки:</b> приёмами оценки собственного поведения – (Б1. О.01-Н.6)			
		ИД-5 ук-6 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	<b>Знания:</b> пути и возможности приобретения общеобразовательных и профессиональных знаний.– (Б1.О.01-3.7)	Тестирование		
			<b>Умения:</b> применять приобретённые знания при постановке и реализации жизненных целей. (Б1.О.01-У.7)			
			<b>Навыки:</b> способами внедрения новаций в практику жизнедеятельности.– (Б1.О.01-Н.7)			
		7.	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленнос	ИД-1ук-7 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной	<b>Знания:</b> знать основы физической культуры и здорового образа жизни и понимать роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста; – (Б1.О.41-3.1)	Тестирование
				<b>Умения:</b> применять систему теоретических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление		

	ти для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни	здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств - (Б1.О.41-У.1) <b>Навыки:</b> самостоятельных занятий и самоконтроля за состоянием своего организма для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных, жизненных и профессиональных целей (Б1.О.41-Н.1)	Тестирование
		ИД-2 <sub>УК-7</sub> Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.	<b>Знания:</b> основы физической культуры и здорового образа жизни и понимать роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста; – (Б1.О.40-3.1) <b>Умения:</b> применять систему теоретических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств - (Б1.О.40-У.1) <b>Навыки:</b> самостоятельных занятий и самоконтроля за состоянием своего организма для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных, жизненных и профессиональных целей - (Б1.О.40-Н.1) (Б1.О.40-Н.1)	
	УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении	ИД-1 <sub>УК-8</sub> Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	<b>Знания:</b> способы и методы обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты – (Б1.О.23-3.2) <b>Умения:</b> обеспечивать безопасных и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты – (Б1.О.23-У.2) <b>Навыки:</b> владеть методами и способами обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты – (Б1.О.23-Н.2)	Тестирование

чрезвычайных ситуаций	ИД-2 <sub>ук-8</sub> Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	<b>Знания:</b> способы и методы обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты – (Б1.О.08-3.2)	Тестирование
		<b>Умения:</b> обеспечивать безопасных и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты – (Б1.О.08-У.2)	
		<b>Навыки:</b> владение методами и способами обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты – (Б1.О.08-Н.2)	
	ИД-3 <sub>ук-8</sub> Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	<b>Знания:</b> порядок действий по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты – (Б1.О.23-3.3)	Тестирование
		<b>Умения:</b> осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты – (Б1.О.23-У.3)	
		<b>Навыки:</b> владеть методами и способами осуществления действий по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты – (Б1.О.23-Н.3)	
	ИД-4 <sub>ук-8</sub> Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций	<b>Знания:</b> порядок действий по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты – (Б1.О.08-3.3)	Тестирование
		<b>Умения:</b> осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты – (Б1.О.08-У.3)	
		<b>Навыки:</b> владеть методами и способами осуществления действий по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты – (Б1.О.08-Н.3)	

			происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты – (Б1.О.08-Н.3)	
8.	ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационных-коммуникационных технологий	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	<p><b>Знания:</b> основные понятия и методы математики, которые необходимы для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.09-3.1);</p> <p>основные законы естественнонаучных дисциплин (физики) для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности – (Б1.О.10-3.1);</p> <p>основные законы химии, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности и которые используются для решения инженерных задач - (Б1.О.1-3.1);</p> <p>основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в начертательной геометрии – (Б1.О.13-3.1);</p> <p>основные законы естественнонаучных дисциплин (гидравлики) для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности – (Б1.О.15-3.1);</p> <p>основные законы термодинамики и теплопередачи для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.16-3.1);</p> <p>основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности (Б1.О.26-3.1);</p> <p>основы строения механизмов, методы кинематического и динамического анализа, способы статистической и</p>	Тестирование

			<p>динамической балансировки роторов и механизмов, методы ограничения неравномерности хода машин, методы кинематического анализа кулачковых механизмов - (Б1.О.27-3.1);</p> <p>основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.28-3.1);</p> <p> типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения; принципы расчета и конструирования деталей и узлов машин - (Б1.О.29-3.1)</p> <hr/> <p><b>Умения:</b> использовать основные понятия и методы математики для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности- (Б1.О.09-У.1);</p> <p>использовать основные законы естественнонаучных дисциплин (физики) для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.10-У.1);</p> <p>использовать основные химические законы и понятия в профессиональной деятельности и для решения инженерных задач – (Б1.О.11-У.1);</p> <p>использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в начертательной геометрии - (Б1.О.13-У.1);</p> <p>использовать основные законы естественнонаучных дисциплин (гидравлики) для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.15-У.1);</p> <p>использовать основные законы термодинамики и теплообмена для решения стандартных задач в</p>	
--	--	--	--	--

		<p>соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.16-У.1);  использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности (Б1.О.26-У.1);  производить структурный, кинематический и динамический анализ механизма, определять момент инерции маховых масс и среднюю мощность двигателя для привода механизма, произвести анализ и проектирование кулачкового механизма - (Б1.О.27-У.1);  использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности (Б1.О.28-У.1);  конструировать узлы машин общего назначения в соответствии с техническим заданием; оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в полном соответствии с требованиями ЕСКД - (Б1.О.29-У.1)</p> <p><b>Навыки:</b> использования основных понятий и методов математики для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности- (Б1.О.09-Н.1);  использования знаний основных законов естественнонаучных дисциплин (физики) для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.10-Н.1);  навыками описания основных химических законов, явлений и процессов, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности и которые используются для решения инженерных задач - (Б1.О.11-Н.1);</p>	
--	--	---	--

			<p>использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в начертательной геометрии - (Б1.О.13-Н.1);</p> <p>использования знаний основных законов естественнонаучных дисциплин (гидравлики) для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - (Б1.О.15-Н.1);</p> <p>анализа термодинамической картины состояния системы с активными и пассивными источниками теплоты - (Б1.О.16-Н.1);</p> <p>использования знаний основных законов естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности (Б1.О.26-Н.1);</p> <p>основными методами анализа механизмов - (Б1.О.27-Н.1);</p> <p>использования знаний основных законов естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности (Б1.О.28-Н.1);</p> <p>прикладными программами расчета узлов и агрегатов транспортно-технологических машин и оборудования - (Б1.О.29-Н.1)</p>	
9.	ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональ	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Участвует в экспериментальных исследованиях по испытанию сельскохозяйственной техники	<p><b>Знания:</b> основные понятия и методы основ математического и статистического моделирования необходимые для участия в экспериментальных исследованиях по испытанию сельскохозяйственной техники- (Б1.О.09-3.2);</p> <p>классификация погрешностей измерений, нормирование и метрологическую надежность средств измерений, статистические методы обработки результатов измерений - (Б1.О.25- 3.1)</p>	Тестирование

	ной деятельности		<p><b>Умения:</b> использовать основные понятия и методы основ математического моделирования необходимые для участия в экспериментальных исследованиях по испытанию сельскохозяйственной техники- (Б1.О.09-У.2); определить износ соединений и сделать заключение о годности изделий - (Б1.О.25- У.1)</p> <p><b>Навыки:</b> использования математических методов и основ математического моделирования необходимые для участия в экспериментальных исследованиях по испытанию сельскохозяйственной техники - (Б1.О.09-Н.2); выбора средств измерений, с учетом погрешности результатов измерений - (Б1.О.25- Н.1)</p>	
	ПКО-1 Способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы	ИД-1пко-1 Проводит научные исследования, описывает их и формулирует выводы	<p><b>Знания:</b> приёмы научного исследования, его описания и способов формулирования выводов – (Б1.О.01-3.8); общепринятые математические методики для проведения научных исследований, описывать их и формулировать выводы – (Б1.О.09-3.3)</p> <p><b>Умения:</b> проводить научное исследование и грамотно оформлять его результаты – (Б1.О.01-У.8); использовать общепринятые математические методики для проведения научных исследований, описывать их и формулировать выводы - (Б1.О.09-У.3)</p> <p><b>Навыки:</b> методиками различных типов научного исследования – (Б1.О.01-Н.8); использования общепринятых математических методик для проведения научных исследований, описывать их и формулировать выводы - (Б1.О.09-Н.3)</p>	
10.	ПКО-2 Способен использовать результаты интеллектуальн	ИД-1пко-2 Использует результаты интеллектуальной деятельности с учетом нормативного правового регулирования в сфере	<p><b>Знания:</b> понятие интеллектуальной собственности - (Б1.О.07-3.4)</p> <p><b>Умения:</b> использовать нормативно-правовые акты в оформлении интеллектуальной собственности - (Б1.О.07–У.4)</p>	Тестирование

	ой деятельности с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	интеллектуальной собственности	<b>Навыки:</b> принятие решений и совершение юридических действий в соответствии с законом - (Б1.О.07–Н.4)	
11.	ПКР-1 Способен участвовать в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	ИД-1ПКР-1 Участвует в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды стандартов по методам, способам и средствам проведения испытаний;</li> <li>- технические регламенты и их виды;</li> <li>- цели и принципы испытаний при создании новой техники в соответствии с международными и гармонизированными стандартами;</li> <li>- виды оценок и типы испытаний</li> </ul> <p>(Б1.В.07-3.1)</p> <p><b>Умения:</b> - виды стандартов по методам, способам и средствам проведения испытаний;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технические регламенты и их виды;</li> <li>- цели и принципы испытаний при создании новой техники в соответствии с международными и гармонизированными стандартами;</li> <li>- виды оценок и типы испытаний</li> </ul> <p>(Б1.В.07-У.1)</p> <p><b>Навыки:</b> применения соответствующих методов, способов и средств проведения физических измерений, использования приборов, оборудования, составлять протоколы предварительных, приемочных и сертификационных испытаний машин и технологий с полным анализом видов оценки.</p> <p>(Б1.В.07-Н.1)</p>	Тестирование



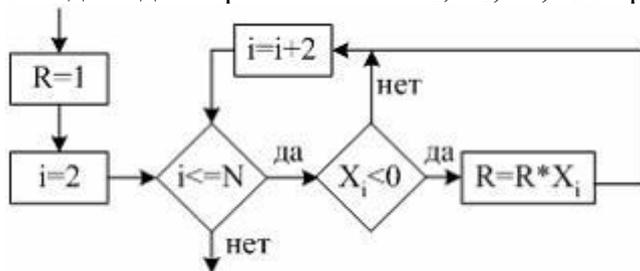
## 2. Оценочные средства для проведения государственной итоговой аттестации

### Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать правильный ответ из нескольких вариантов ответов.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1.	<p style="text-align: center;"><b>Дисциплина «Информатика»</b></p> <p>1. Количество информации, уменьшающее неопределенность в два раза, и принятое за единицу измерения информации называется ...</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) символом;</li><li>2) битом;</li><li>3) цифрой;</li><li>4) байтом.</li></ol> <p>2. К свойствам информации относятся:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) полнота</li><li>2) цикличность</li><li>3) выразительность</li><li>4) достоверность</li><li>5) актуальность</li></ol> <p>3. К прикладному программному обеспечению относятся</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) антивирусы;</li><li>2) экспертные системы;</li><li>3) системы программирования;</li><li>4) архиваторы</li></ol> <p>4. В текстовом процессоре MS Word отличие обычной сноски от концевой заключается в том, что...</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) количество концевых сносок ограничено;</li><li>2) текст обычной сноски находится внизу текущей страницы, а концевой сноски – в конце всего документа;</li><li>3) текст обычной сноски находится в конце всего документа, а концевой сноски –внизу текущей страницы;</li><li>4) количество обычных сносок не ограничено.</li></ol> <p>5. Ссылка A1 (MS Excel) является...</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) некорректной;</li><li>2) смешанной;</li><li>3) абсолютной;</li><li>4) относительной.</li></ol>	<p>ИД-1УК-1</p> <p>Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи</p>

6. Задан одномерный массив  $X_1, X_2, \dots, X_N$ . Фрагмент алгоритма



определяет...

- 1) произведение отрицательных элементов;
- 2) произведение положительных элементов с четными номерами;
- 3) количество положительных элементов с четными номерами;  
произведение отрицательных элементов с четными номерами.

**Дисциплина «Экономика и организация производства на предприятиях АПК»**

1 Управление предприятием

включает следующие подсистемы:

- 1) управление персоналом
- 2) управление маркетингом
- 3) управление финансами
- 4) управление запасами

2. Линейная структура управления включает:

- 1) линейную схему управления
- 2) дивизиональную схему управления
- 3) проектную структуру управления

3. Дивизиональная структура управления характеризуется:

- 1) наличием самостоятельных производственных отделений по продуктам
- 2) наличием самостоятельных производственных отделений по рынкам сбыта
- 3) сочетанием вертикальных, линейных и функциональных связей управления с горизонтальными
- 4) наличием самостоятельных производственных единиц по регионам.

4. Система управления включает следующие компоненты:

- а) принципы, задачи и методы управления
- 1) структуру органов управления
  - 2) информацию и средства ее обработки
  - 3) текущее управление

5. Система управления включает следующие компоненты:

- 1) принципы, задачи и методы управления
- 2) структуру органов управления
- 3) информацию и средства ее обработки
- 4) текущее управление

2.

**Дисциплина «Информатика»**

1 Выделенная курсивом часть электронного адреса ресурса *<http://www.google.com/inf02000/det123.html>* обозначает...

- 1) иерархию доменов, в которой располагается удалённый компьютер

ИД-2ук-1  
Находит и критически анализирует информацию, необходимую для

2) протокол связи с удалённым компьютером  
3) имя удалённого компьютера  
4) имя файла на удалённом компьютере  
2 DNS (Domain Name System) – доменная система имён – система, устанавливающая связь доменных адресов с \_\_\_\_\_-адресами.

- 1) HTTP
- 2) URL
- 3) WWW
- 4) IP

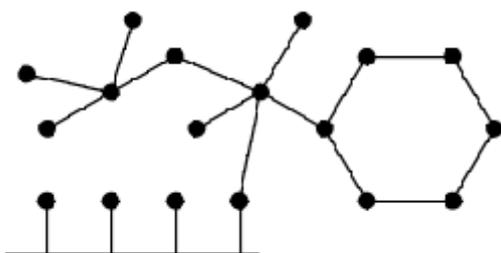
3 Аббревиатура IRC означает...

- 1) ретранслируемый Интернет-чат
- 2) инфракрасный канал
- 3) перезагружаемый Интернет-сервис
- 4) Интернет-кабель

4 Аббревиатура имени протокола передачи гипертекстовых документов в Интернет имеет вид...

- 1) http
- 2) hdoc
- 3) ftp
- 4) htm

5 Представленная на рисунке сеть



соответствует топологии...

- 1) звезда
- 2) полносвязная
- 3) смешанная
- 4) общая шина

***Дисциплина «Экономика и организация производства на предприятиях АПК»***

1. Укажите, по каким признакам классифицируются рынки:

- 1) по объектам и субъектам, по географическому признаку, по степени конкуренции, по характеру продаж, по отраслевому признаку
- 2) согласно существующей отраслевой и территориальной схеме национальной экономики
- 3) по функциональному признаку.

2. Выделите четыре признака классификации рынков по характеру товарообмена:

- 1) рынок товаров и услуг, рынок денег (капитала), рынок технологий, рынок информации
- 2) рынок товаров и услуг, рынок средств производства, рынок интеллектуальной продукции,
- 3) рынок труда

решения  
поставленной  
задачи.

	<p>4) рынок труда, рынок ценных бумаг, финансовый рынок и рынок интеллектуальной собственности</p> <p>5) рынок труда, рынок интеллектуальной продукции, финансовый рынок, рынок товаров и услуг</p> <p>3. Система управления включает следующие компоненты:</p> <p>1) принципы, задачи и методы управления</p> <p>2) структуру органов управления</p> <p>3) информацию и средства ее обработки</p> <p>4. Укажите, по каким признакам классифицируются рынки:</p> <p>1) по объектам и субъектам, по географическому признаку, по степени конкуренции, по характеру продаж, по отраслевому признаку</p> <p>2) согласно существующей отраслевой и территориальной схеме национальной экономики</p> <p>5. Что относится к внутренней среде фирмы: а) потребители продукции</p> <p>1) средства производства, трудовые ресурсы и информация</p> <p>2) поставщики ресурсов производства</p> <p>3) органы власти</p>	
<p>3.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Дисциплина «Информатика»</b></p> <p>1 Метод познания, который заключается в исследовании объекта по его модели, называют...</p> <p>1) адаптацией</p> <p>2) моделированием</p> <p>3) логическим выводом</p> <p>4) визуализацией</p> <p>2 Порядок следования этапов компьютерного моделирования:</p> <p>а) планирование и проведение компьютерных экспериментов</p> <p>б) создание алгоритма и написание программы</p> <p>в) разработка концептуальной модели, выявление основных элементов системы и их взаимосвязей</p> <p>г) формализация, переход к модели</p> <p>д) постановка задачи, определение объекта моделирования</p> <p>е) анализ и интерпретация результатов</p> <p>1) д); б); а); г); е); в)</p> <p>2) в); д); б); г); а); е)</p> <p>3) д); в); г); б); а); е)</p> <p>4) д); г); б); в); а); е)</p> <p>3 К методам решения плохо формализованных задач нельзя отнести...</p> <p>1) генетические алгоритмы</p> <p>2) методы реализации трудоемких расчетов по известным формулам</p> <p>3) методы разработки экспертных систем</p> <p>4) методы нечеткой логики</p> <p>4 Системы искусственного интеллекта применимы для решения тех задач, в которых...</p> <p>1) производится цифровая обработка сигнала</p> <p>2) осуществляется форматирование текста</p> <p>3) имеется неопределенность информации</p> <p>4) осуществляется обработка статистических данных</p> <p>5 Эвристика – это неформализованная процедура,...</p>	<p style="text-align: center;">ИД-3УК-1</p> <p style="text-align: center;">Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p>

- 1) предназначенная для ввода данных
  - 2) сокращающая количество шагов поиска решений
  - 3) не предназначенная для принятия решения
  - 4) осуществляющая полный перебор вариантов решения задачи
- 6 Эксперимент, осуществляемый с помощью модели на компьютере с целью распределения, прогноза тех или иных состояний системы, реакции на те или иные входные сигналы называется...
- 1) статическим
  - 2) рациональным
  - 3) координационным
  - 4) вычислительным

**Дисциплина «Экономика и организация производства на предприятиях АПК»**

1. Какие основные экономические категории включает товарное производство:

- 1) спрос, цена, качество продукции и прибыль
- 2) цена, спрос, предложение и купля-продажа
- 3) спрос и предложение, цена и закон спроса
- 4) цена, спрос и предложение, конкуренция
- 5) конкуренция, цена, спрос и предложение, закон спроса

2. Выберите более полное определение понятия «рынок»:

- 1) рынок – это место розничной торговли под открытым небом или в торговых рядах
- 2) под рынком понимаются способ, место и средства товарообмена
- 3) рынок – это система экономических отношений между продавцом и покупателем по поводу обмена товаров (услуг)
- 4) другой вариант ответа

3. Критерии, установленные для отнесения предприятий к разряду малых:

- 1) численность персонала
- 2) объем выпуска продукции и численность персонала
- 3) численность персонала, объем выпуска продукции и условия формирования уставного капитала
- 4) численность персонала и формирование уставного капитала

4. Система управления включает следующие компоненты:

- 1) принципы, задачи и методы управления
- 2) структуру органов управления
- 3) информацию и средства ее обработки
- 4) текущее управление

5. Критерии, установленные для отнесения предприятий к разряду малых:

- 1) численность персонала
- 2) объем выпуска продукции и численность персонала
- 3) численность персонала, объем выпуска продукции и условия формирования уставного капитала
- 4) численность персонала и формирование уставного капитала

Дисциплина «Экономическая теория»

	<p>1. Объективно существующие устойчивые причинно-следственные связи между явлениями экономической науки – это экономические ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) категории</li> <li>2) законы</li> <li>3) потребности</li> <li>4) противоречия</li> </ol> <p>2. Найдите верное утверждение</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) конкуренция между производителями способствует сокращению числа неэффективных производителей</li> <li>2) конкуренция – это соперничество, при котором покупатели соревнуются с продавцами</li> <li>3) конкуренция между продавцами всегда приводит к повышению качества продаваемой продукции</li> <li>4) непрямым следствием увеличения степени конкуренции между покупателями товара является снижение равновесной цены этого товара</li> </ol> <p>3. Отличительной чертой модели монополистической конкуренции является ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) отсутствие барьеров для притока других капиталов</li> <li>2) присутствие на рынке большого множества фирм</li> <li>3) отсутствие возможности влияния отдельной фирмы на цену товара посредством изменения объемов предложения продукции</li> <li>4) наличие на рынке дифференцированного продукта</li> </ol> <p>4. Форма общественного производства, при которой разделялись рынки по признаку функция труда и носитель труда, называется...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) индустриальной</li> <li>2) рабовладельческой</li> <li>3) доиндустриальной</li> <li>4) постиндустриальной</li> </ol> <p>5. Фиаско рынка проявляется в ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) отсутствии стимулов к производству товаров и услуг коллективного пользования</li> <li>2) неспособности уравнивать экономические интересы продавцов и покупателей</li> <li>3) отсутствии механизмов «вымывания» неконкурентоспособных предприятий</li> <li>4) неспособности сигнализировать фирмам объемы и структуру производства</li> </ol> <p>6. Кардиналистская теория полезности характеризуется тем, что ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) не рассматривает субъективные факторы</li> <li>2) не применяет моделирования</li> <li>3) считает возможным количественное измерение полезности</li> <li>4) считает невозможным количественное измерение полезности</li> </ol> <p>7. Представители монетарной теории в качестве причины цикличности экономического развития выделяют изменения...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) объёмов торговли</li> <li>2) общего уровня цен</li> <li>3) денежного потока</li> <li>4) величины бюджетного дефицита</li> </ol>	
--	--	--

8. Формой реализации прямого метода государственного регулирования в условиях трансформируемой экономики не является ...

- 1) предоставление налоговых льгот фирмам
- 2) установление минимального размера оплаты труда
- 3) прогнозирование и индикативное планирование
- 4) запрет на определенные виды хозяйственной деятельности

9. Бесплатное и уравнительное распределение среди граждан прав на приобретение государственных предприятий является основой ...

- 1) концепции ваучерной модели приватизации
- 2) концепции акционерной модели приватизации
- 3) китайской модели приватизации
- 4) немецкой модели приватизации

10. Либерализация внешнеэкономической деятельности в России в процессе демонополизации экономики должна осуществляться за счет...

- 1) отказа от нетарифных мер ограничения импорта
- 2) отказа от нетарифных мер ограничения экспорта
- 3) образования административных монополий
- 4) лицензирования деятельности хозяйствующих субъектов

***Дисциплина «Экономическое обоснование инженерно-технических решений»***

1. На стадии принятия решения осуществляются:

- 1) выбор наилучшего решения;
- 2) выявление проблемы;
- 3) оценка альтернативных вариантов.

2. При расчетах сравнительной экономической эффективности варианты выполнения технологических процессов должны быть сопоставимы:

- 1) по объему и составу выпускаемой продукции;
- 2) по количеству рабочих кадров;
- 3) по применяемым машинам и механизмам;
- 4) по расположению объекта.

3. При оценке различных методов выполнения технологических процессов не учитывают:

- 1) конструктивные и объемно-планировочные решения;
- 2) технологические условия производства работ;
- 3) фактор времени;
- 4) квалификация управленческого персонала.

4. Принятие решений представляет собой процесс, который

- 1) начинается с первого месяца хозяйственного периода и заканчивается через 12 месяцев;
- 2) начинается с возникновения проблемной ситуации и заканчивается выбором решения;
- 3) начинается с выбора решения и заканчивается набором альтернатив.

5. Действия по установлению проблемной ситуации носят название:

- 1) формирование задачи;
- 2) вычисления эффективности;
- 3) выбора решений.

4.	<p><b>Дисциплина «Экономика и организация производства на предприятиях АПК»</b></p> <p>1. Что относится к внутренней среде фирмы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) потребители продукции</li> <li>2) средства производства, трудовые ресурсы и информация</li> <li>3) поставщики ресурсов производства</li> <li>4) органы власти</li> </ol> <p>2. Задачи предприятия определяются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) интересами владельца</li> <li>2) размером капитала</li> <li>3) ситуацией внутри предприятия</li> <li>4) высшим руководством</li> <li>5) коллективом предприятия</li> <li>6) внешней средой</li> </ol> <p>3. Выделите основные черты, которые характеризуют товарное производство. Товарное производство – это:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) специфический вид деятельности по созданию новых товаров и услуг</li> <li>2) изготовление товаров и услуг не для собственного потребления, а для продажи на рынке</li> <li>3) обеспечение потребителей необходимой продукцией, работой, услугами</li> <li>4) переработка исходных материалов с целью получения прибыли</li> </ol> <p>4. Выделите организационно-правовые формы предприятий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) государственное или имущественное унитарные предприятия</li> <li>2) совместные предприятия</li> <li>3) производственные кооперативы</li> <li>4) малые предприятия</li> <li>5) хозяйственные общества</li> <li>6) хозяйственные товарищества</li> </ol> <p>5. Укажите основную цель функционирования предприятия в рыночных условиях:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) получение прибыли и ее максимизация</li> <li>2) повышение заработной платы работников</li> <li>3) выход на мировой рынок</li> <li>4) максимальное удовлетворение общественных потребностей</li> <li>5) совершенствование производственной структуры предприятия</li> <li>6) внедрение новой техники и технологии</li> </ol> <p><b>Дисциплина «Экономическая теория»</b></p> <p>1. Если уровень цен за год возрос на 12%, а реальная заработная плата возросла на 4%, то номинальная заработная плата...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) выросла на 8%</li> <li>2) сократилась на 16%</li> <li>3) выросла на 16%</li> <li>4) сократилась на 8%</li> </ol> <p>2. Если предельная склонность к сбережению равна 0,3, средняя склонность к сбережению в базовом периоде равна 0,4,</p>	ИД-5.ук-1 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи
----	--	--

потребительские расходы изменились с 400 до 470 млрд. ден. ед., то реальный национальный доход равен...

- 1) 783
- 2) 900
- 3) 767
- 4) 667

3. Если ожидаемая годовая инфляция равна 7%, то для того, чтобы получить реальные 6% Вам следует одолжить деньги под номинальный процент равный...

- 1) 12 %
- 2) 6 %
- 3) 7 %
- 4) 13 %

4. Реальный национальный доход увеличился с 580 до 640 млрд. ден. ед., при этом сбережения выросли с 336 до 345 млрд. ден. ед. Средняя склонность к сбережению равна...

- 1) 0,85
- 2) 0,58
- 3) 0,15
- 4) 0,54

5. Если центральный банк покупает на открытом рынке ценные бумаги на 10 млрд. ден. ед. при денежном мультипликаторе, равном 2, то с большой долей вероятности объем денежной массы в стране...

- 1) возрастет до 20 млрд. ден. ед.
- 2) сократится на 20 млрд. ден. ед.
- 3) возрастет на 20 млрд. ден. ед.
- 4) сократится до 5 млрд. ден. ед.

***Дисциплина «Экономическое обоснование инженерно-технических решений»***

1. Необоснованность решения увеличивает:

- 1) надежность правомочности;
- 2) вероятность его ошибочности;
- 3) согласованность при выполнении. .

2. Если решение удовлетворяет ограничениям, оно считается:

- 1) эффективным;
- 2) допустимым;
- 3) оптимальным;
- 4) единственным

3. - В процессе обоснования хозяйственного решения производятся:

- 1) внедрение;
- 2) анализ;
- 3) расчеты;
- 4) эксперименты.

4. Несвоевременно принятое решение является:

- 1) недостаточно эффективным;
- 2) единственно верным;
- 3) эффективным.

5. Комплексный подход при принятии решения обеспечивает:

- 1) полноту изучения проблемы;
- 2) учет только технологического аспекта деятельности;

	3) большое количество альтернатив.	
5.	<p style="text-align: center;"><b><i>Дисциплина «Правоведение»</i></b></p> <p>1. Отрасль права, регулирующая основные принципы организации государства, а также принципы его взаимодействия с важнейшими социальными субъектами – человеком и обществом, называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) уголовное право</li> <li>2) гражданское право</li> <li>3) конституционное право</li> </ol> <p>2. Какая из перечисленных ниже функций присуща Президенту РФ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) разрешение споров о праве между наиболее крупными юридическими лицами и государственным аппаратом</li> <li>2) обеспечение согласованного функционирования и взаимодействия органов государственной власти</li> <li>3) руководство Правительством РФ</li> </ol> <p>3. Законодательная власть в Российской Федерации представлена:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Государственной Думой РФ</li> <li>2) Федеральным Собранием РФ и законодательными представительными органами субъектов РФ</li> <li>3) Федеральным Собранием РФ</li> </ol> <p>4. Выберите наиболее верное, на Ваш взгляд, выражение:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Председатель Правительства РФ назначается Президентом РФ</li> <li>2) Председатель Правительства РФ назначается Советом Федерации Федерального Собрания РФ</li> <li>3) Председатель Правительства РФ назначается Президентом РФ с согласия Государственной Думы РФ</li> </ol> <p>5. Правительство РФ является органом:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) исполнительной власти</li> <li>2) законодательной власти</li> <li>3) судебной власти</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b><i>Дисциплина «Экономика и организация производства на предприятиях АПК»</i></b></p> <p>1. Укажите основную цель функционирования предприятия в рыночных условиях:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) получение прибыли и ее максимизация</li> <li>2) повышение заработной платы работников</li> <li>3) выход на мировой рынок</li> <li>4) максимальное удовлетворение общественных потребностей</li> <li>5) совершенствование производственной структуры предприятия</li> <li>6) внедрение новой техники и технологии</li> </ol> <p>2. Выделите организационно-правовые формы предприятий:</p>	<p>ИД-1ук-2</p> <p>Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.</p>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) государственное или имущественное унитарные предприятия</li> <li>2) совместные предприятия</li> <li>3) производственные кооперативы</li> <li>4) малые предприятия</li> <li>5) хозяйственные общества</li> <li>6) хозяйственные товарищества</li> <li>3. В чем состоит различие между производственным предприятием и фирмой: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) предприятие осуществляет производственную деятельность, а фирма – коммерческую (торговую) деятельность</li> <li>2) фирма – более широкое понятие, чем предприятие, и может включать несколько производственных или торговых предприятий</li> <li>3) различия между предприятием и фирмой нет</li> </ol> </li> <li>4. Какая из перечисленных организационно-правовых форм не является коммерческой организацией: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) полное товарищество</li> <li>2) товарищество на вере</li> <li>3) потребительский кооператив</li> <li>4) командитное товарищество</li> <li>5) казенное предприятие</li> </ol> </li> <li>5. Важнейшей задачей предприятия во всех случаях является: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) создание рабочих мест для населения, живущего в окрестностях предприятия</li> <li>2) получение дохода от реализации потребителям производимой продукции (выполненных работ, оказанных услуг)</li> <li>3) недопущение сбоев в работе предприятия (срыва поставки, выпуска бракованной продукции, резкого сокращения объема производства и снижения его рентабельности)</li> </ol> </li> </ol>	
6.	<p style="text-align: center;"><i>Дисциплина «Психология»</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Психология как самостоятельная наука оформилась в... <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 40-х гг. XIX в</li> <li>2) 80-х гг. XIX в.</li> <li>3) 90-х гг. XIX в</li> <li>4) начале XX в.</li> </ol> </li> <li>2. Активное вмешательство исследователя в деятельность испытуемого с целью создания условий для установления психологического факта называется ... <ol style="list-style-type: none"> <li>1) контент-анализом</li> <li>2) анализом продуктов деятельности</li> <li>3) беседой</li> <li>4) экспериментом</li> </ol> </li> <li>3. Направление в психологии, изучающее проблемы развития личности, её активности, самоактуализации и самосовершенствования, свободы выбора и стремления к высшим</li> </ol>	ИД-1ук-3 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде

	<p>ценностям, что проявляется в стремлении к справедливости, красоте и истине, известно как ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) когнитивная психология</li> <li>2) бихевиоризм</li> <li>3) фрейдизм</li> <li>4) гуманистическая психология</li> </ol> <p>4. Принцип, требующий установления причинно-следственных связей в процессе возникновения психических явлений это принцип ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) управления</li> <li>2) развития</li> <li>3) детерминизма</li> <li>4) системности</li> </ol> <p>5. Философской основой гуманистической психологии является ..</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) позитивизм</li> <li>2) экзистенциализм</li> <li>3) прагматизм</li> <li>4) рационализм</li> </ol>	
7.	<p style="text-align: center;"><i><b>Дисциплина «Психология»</b></i></p> <p>1. Принцип, требующий рассматривать психические явления в постоянном изменении, движении, называется принципом ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) детерминизма</li> <li>2) развития</li> <li>3) перехода количественных изменений в качественные</li> <li>4) объективности</li> </ol> <p>2. Признание психологии как самостоятельной науки было связано с ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) созданием специальных научно-исследовательских учреждений</li> <li>2) развитием метода интроспекции</li> <li>3) развитием метода наблюдения</li> <li>4) выходом трактата Аристотеля «О душе»</li> </ol> <p>3. Наличием души объяснялись все непонятные явления в жизни человека с точки зрения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) психологии души</li> <li>2) психологии сознания</li> <li>3) поведенческой психологии</li> <li>4) психологии как отражательной деятельности мозга</li> </ol> <p>4. Отличительная черта отечественной психологии – использование категории...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) деятельности</li> <li>2) бессознательного</li> <li>3) подкрепления</li> <li>4) интроспекции</li> </ol> <p>5. Понятие бессознательного обрело конкретно-психологический смысл в концепции ...</p>	<p>ИД-2ук-3 Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.)</p>

	1) З. Фрейда 2) Г. Лейбница 3) К. Юнга 4) А. Адлера	
8.	<p style="text-align: center;"><i>Дисциплина «Психология»</i></p> 1. Уровень развития психики присущий только человеку – это ... 1) сенсорная психика 2) перцептивная психика 3) элементарный интеллект 4) сознание  2. Как совокупность внутренних условий, через которые преломляются внешние воздействия, трактует личность: 1) А.Н.Леонтьев 2) С.Л.Рубинштейн 3) К.К.Платонов 4) А.С.Ковалев  3. Свойства человека, обусловленные генетическими факторами, – это: 1) Воспитанность 2) Авторитет 3) Задатки 4) равнодушие  4. Рассматривая психическую структуру человека, З. Фрейд показал, что принципом удо-вольствия руководствуется: 1) «Оно» 2) «Я» 3) «Сверх-Я» 4) «Супер-эго»  5. Биологические процессы созревания личности ставит в основу такой подход к развитию личности: 1) Психогенетический 2) Социогенетический 3) Биогенетический 4) Двухфакторный	ИД-Зук-3 Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата
9.	<p style="text-align: center;"><i>Дисциплина «Иностранный язык»</i> <i>Английский язык</i></p> 1. The book ___ on the table now. 1) was 2) are 3) is 2. ___ you got a brother? 1) has 2) are 3) have 3. Tom says his house is _____ than John’s. 1) biggest 2) more big	ИД-1ук-4 Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства

<p>3) bigger</p> <p>4. Dan doesn't spend ____ money on his clothes.</p> <p>1) many 2) much 3) few</p> <p>5. My sister ____ English well.</p> <p>1) speaks 2) has spoken 3) speak</p> <p>6. The student ____ laboratory work at the moment.</p> <p>1) does 2) do 3) is doing</p> <p>7. Chelyabinsk was founded as a fortress in ____.</p> <p>1) 1736 2) 1704 3) 1830</p> <p>8. He has got only one ____ .</p> <p>1) stubborn 2) shortcoming 3) coming</p> <p>9. He deals ____ marketing.</p> <p>1) for 2) with 3) at</p> <p>10. ____ is one of the favourite sweet of English people.</p> <p>1) pudding 2) cookies 3) jam</p> <p style="text-align: center;"><b>Немецкий язык</b></p> <p>1. Herr Pfeiffer will pünktlich im Reisebüro sein, darum ____ .</p> <p>1) ruft er die Taxizentrale an 2) er die Taxizentrale anruft 3) er ruft die Taxizentrale an</p> <p>2. Michael hat schon lange Halsschmerzen, aber ____ .</p> <p>1) er zum Arzt nicht geht 2) geht er zum Arzt nicht 3) er geht zum Arzt nicht</p> <p>3. Als ____, las er nur Märchen.</p> <p>1) mein Sohn klein war 2) war mein Sohn klein 3) mein Sohn war klein</p> <p>4. Ist Renate als Touristin nach S-Petersburg gekommen, oder ____ .</p> <p>1) studiert sie hier 2) sie hier studiert 3) sie studiert hier</p> <p>5. Monika hat seine Telefonnummer nicht mit, deshalb ____ .</p> <p>1) sie kann ihn nicht anrufen 2) sie ihn nicht anrufen kann 3) kann sie ihn nicht anrufen</p> <p>6. Auf dem Tisch lag das Notizbuch, in dem ____ .</p> <p>1) machte er Notizen immer 2) er machte Notizen immer</p>	<p>взаимодействия с партнерами</p>
---	--

- 3) er immer Notizen machte  
 7. Ich weiss nicht genau, ob \_\_\_\_ .  
 1) hat er immer noch die alte Adresse  
 2) er hat immer noch die alte Adresse  
 3) er immer noch die alte Adresse hat  
 8. Meine Mutter hatte gestern Kopfschmerzen, deswegen \_\_\_\_ .  
 1) einnahm sie eine Arznei  
 2) sie eine Arznei einnahm  
 3) nahm sie eine Arznei ein  
 9. Als \_\_\_\_ , hatte ich Malen gern.  
 1) lernte ich noch in der Schule  
 2) ich lernte noch in der Schule  
 3) ich noch in der Schule lernte  
 10. Ich weiss ganz genau nicht, wieviel \_\_\_\_ .  
 1) Jahre alt ist er  
 2) Jahre ist er alt  
 3) Jahre alt er ist

### *Французский язык*

1. Il y a  
 1) Une                    fleur  
 2) Une                    habitudes  
 3) Des                    ami  
 2. J'aime  
 La                    vacances  
 1) L'                    été  
 2) Les                    camping  
 3) L'                    nature  
 3. Je vais  
 1) Aux                    Paris  
 2) à la                    marché  
 3) à                    la piscine  
 4) au                    bains douches  
 4. Mettez ces phrases à la voix passive  
 1) Le chocolat \_\_\_\_\_ mangé  
 2) a été  
 3) a étée  
 4) est été  
 5. Le professeur \_\_\_\_\_ par les élèves  
 1) est respecté  
 2) a respecté  
 3) sont respecté  
 6. Je pars en vacances pour dix jours \_\_\_\_ Nice.  
 1) au  
 2) à la  
 3) à  
 7. C'est \_\_\_\_ fenêtre de sa chambre.  
 1) une  
 2) la  
 3) -  
 8. Elle s'est coupé \_\_\_\_ doigt en cuisinant.  
 1) le

- 2) son  
3) un  
9. Les champs étaient couverts \_\_\_\_ neige.  
1) de la  
2) de  
3) par la  
10. Passe-moi \_\_\_\_ livre qui est devant toi.  
1) du  
2) un  
3) le

***Дисциплина «Культура речи и деловой общение»***

1. Коммуникация понимается как совместная деятельность участников коммуникации, в ходе которой вырабатываются общий взгляд на вещи и действия с ними в рамках:

- 1) технократического подхода;
- 2) деятельностного подхода;
- 3) когнитивного подхода;
- 4) мотивационного подхода.

2. Элемент коммуникативного процесса, выполняющий функцию генерации и передачи информации с целью оказания влияния – это:

- 1) канал;
- 2) сообщение;
- 3) отправитель;
- 4) получатель.

3. Функция коммуникации, сущность которой состоит в обмене эмоциями между партнерами и изменении эмоционального состояния с помощью собственных переживаний и состояний:

- 1) побудительная;
- 2) координационная;
- 3) эмотивная;
- 4) преобразовательная

4. Функция коммуникации, сущность которой заключается в осознании и фиксировании своего места в системе ролевых, статусных, деловых, межличностных и прочих связях сообщества:

- 1) контактная;
- 2) информационная;
- 3) перцептивная;
- 4) статусная.

5. Процесс взаимосвязи и взаимодействия, в котором происходит обмен деятельностью, информацией и опытом, составляет сущность:

- 1) повседневных коммуникаций;
- 2) межличностных коммуникаций;
- 3) ритуальных коммуникаций;
- 4) деловых коммуникаций.

6. Деловые коммуникации которые направлены на развитие и поддержание контактов в целях решения оперативно-служебных задач, называются:

- 1) доверительные;
- 2) официальные;
- 3) вертикальные;
- 4) диагональные.

7. Принцип кодекса делового общения, смысл которого можно выразить словами: «Твой вклад должен быть таким, какого требует совместно принятое направление разговора»:

- 1) кооперативности;
- 2) достаточности информации;
- 3) качества информации;
- 4) целесообразности.

8. Функция речи, которая связана с передачей знаний, отношении, желаний и чувств:

- 1) сигнификативная функция;
- 2) функция обобщения;
- 3) регулятивная функция;
- 4) функция коммуникации.

9. Речь, реализуемая различными графическими или техническими средствами и воспринимаемая зрительно:

- 1) внутренняя речь;
- 2) внешняя речь;
- 3) письменная речь;
- 4) устная речь.

10. Принцип речевого воздействия, предполагающий учет культурно-образовательного уровня делового партнера, его жизненного и производственного опыта:

- 1) принцип доступности;
- 2) принцип ассоциативности;
- 3) принцип экспрессивности;
- 4) принцип сенсорности.

11. Функция невербальной коммуникации, сущность которой выражается в использовании невербальных знаков для координации взаимодействия между людьми:

- 1) функция дополнения;
- 2) функция опровержения;
- 3) функция замещения;
- 4) функция регулирования.

12. Движение мышц лица, отражающее внутреннее эмоциональное состояние, способное предоставить истинную информацию о том, что переживает человек

- 1) мимика;
- 2) пантомимика;
- 3) кинесика;

4) такесика.

13. О чем свидетельствует прикладывание рук к груди и прерывистое прикосновение к собеседнику:

- 1) о расположении к нему;
- 2) неискренности по отношению к нему;
- 3) доминировании над ним;
- 4) неуверенности в общении с ним.

14. Дистанция в общении с человеком от 1,2 до 3 метров, которая устанавливается в случаях, когда общение происходит с незнакомым человеком:

- 1) интимная;
- 2) личная;
- 3) социальная;
- 4) публичная.

15. Если собеседник, говоря с вами, отводит глаза, то вы делаете вывод о его:

- 1) нечестности;
- 2) неуверенности в себе;
- 3) комплексе неполноценности;
- 4) сосредоточенности.
- 5) шизоидной акцентуации;
- 6) все ответы верны;
- 7) все ответы неверны.

16. Большинство используемых жестов и поз:

- 1) передаются из поколения в поколение;
- 2) заучены с детства от родителей;
- 3) подсмотрены у других и заучены;
- 4) заложены в человеке от природы;
- 5) имеют национально-культурную специфику;
- 6) все ответы верны;
- 7) все ответы неверны.

17. Определите третью фазу деловой беседы:

- 1) опровержение доводов собеседника;
- 2) аргументирование;
- 3) передача информации;
- 4) принятие решения.

18. Выберите один из этапов фазы передачи информации:

- 1) «перехватывание» инициативы;
- 2) формирование предварительного мнения;
- 3) пробуждение интереса к беседе;
- 4) обсуждение проблем.

19. Как называется процесс взаимодействия, в котором происходит обмен деятельностью и опытом, предполагающим достижение определенного результата:

- 1) деловые совещания и собрания;

	<p>2) публичные выступления; 3) деловые переговоры; 4) деловая беседа.</p> <p>20. При каком методе ведения переговоров достигается согласие между партнерами: 1) вариационном методе; 2) методе сотрудничестве; 3) компромиссном методе; 4) методе интеграции.</p>	
10.	<p style="text-align: center;"><i>Дисциплина «Иностранный язык»</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Английский язык</i></p> <p>1. Where ___ you ___ next summer? 1) will/go 2) did/go 3) do/go</p> <p>2. I ___ to the cinema yesterday. 1) was going 2) went 3) have gone</p> <p>3. ___ you already _____ the lease? 1) have/signed 2) do/sign 3) are/signing</p> <p>4. The student _____ laboratory work at the moment. 1) does 2) do 3) is doing</p> <p>5. My brother can _____ very well. 1) play the guitar 2) plays the guitar 3) to play the guitar</p> <p>6. After I _____ school, I will enter the University. 1) finish 2) will finish 3) finishes</p> <p>7. _____ you got a brother? 1) has 2) have 3) are</p> <p>8. Tom’s house is _____ than John’s. 1) biggest 2) more big 3) bigger</p> <p>9. Did you take _____ photos in Spain? 1) any 2) a 3) some</p> <p>10. There are five _____ in the room. 1) shelves 2) shelfes</p>	<p>ИД-2ук-4</p> <p>Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках язык и обратно.</p>

3) shelves

***Немецкий язык***

1. Meine Tante ... nicht weit von uns.

- 1) wohnst
- 2) wohne
- 3) wohnt

2. Im Sommer baden ... viel in unserem Fluss.

- 1) wir
- 2) ich
- 3) Sie

3. Er... einen neuen Computer.

- 1) ist
- 2) hat
- 3) wird

4. Ich interessierte mich ... Technik und mein Lieblingsfach war Physik.

- 1) für
- 2) in
- 3) im

5. dreihunderteinundsechzig

- 1) 316
- 2) 361
- 3) 613

6. Fritz ... nach Berlin fahren.

- 1) bin
- 2) wird
- 3) ist

7. Ich ... keine Schokolade.

- 1) kann
- 2) mag
- 3) soll

8. Er ... nach Hause.

- 1) ging
- 2) geht
- 3) gegangen

9. Mein Bruder ... Architekt ... .

- 1) ist/geworden
- 2) hat/geworden
- 3) hat/wurden

10. Ich ... Wissenschaftler.

- 1) werde
- 2) werden
- 3) wird

***Французский язык***

1. Ce ne sont pas \_\_\_\_ fraises, ce sont des framboises.

- 1) les
- 2) de
- 3) des

2. A Paris il y a plusieurs organismes proposant des cours \_\_\_\_ français.

- 1) -
- 2) du

- 3) de
3. Le 15 février \_\_\_ soir, le Président a dissous le Parlement.
- 1) le  
2) au  
3) -
4. La colline était parsemée \_\_\_ grands arbres.
- 1) par les  
2) des  
3) de
5. Il est \_\_\_ commis de cuisine dans un restaurant de luxe de Lyon.
- 1) un  
2) -  
3) le
6. Madame Leblois est \_\_\_ à la faculté des lettres.
- 1) professeure  
2) professoressa  
3) professeur
7. J'écris une lettre à mon \_\_\_ espagnole.
- 1) amis  
2) ami  
3) amie
8. Naomi était \_\_\_ très choyée et très gâtée.
- 1) une enfant  
2) une enfante  
3) un enfant
9. Il est allé en province rendre visite à \_\_\_ éloignée.
- 1) une parent  
2) un parent  
3) une parente
10. La \_\_\_ du dessous était très irritable, elle nous grondait après le moindre bruit.
- 1) voisine  
2) voisinesse  
3) voisin

***Дисциплина «Культура речи и деловой общение»***

1. Дистанционное деловое общение с коллегами используется в форме:

- 1) письма по электронной почте  
2) открытой записи в блоге  
3) СМС-сообщения  
4) телефонного звонка  
5) традиционного письма

2. Информационно-поисковые системы позволяют:

- 1) осуществлять поиск, сортировку и вывод данных  
2) поиск и сортировку информации  
3) редактировать данные и осуществлять поиск  
4) редактировать и сортировать данные

3. Структура гипертекста:

- 1) задается заранее

- 2) задается заранее и является иерархической
- 3) задается заранее и является сетевой
- 4) задается заранее и является реляционной
- 5) заранее не задается

4. Гипертекст – это:

- 1) технология представления текста
- 2) структурированный текст
- 3) технология поиска данных
- 4) технология обработки данных
- 5) технология поиска по смысловым связям

5. Интернет возник благодаря:

- 1) мультимедиа технологиям
- 2) гипертексту
- 3) информационным хранилищам
- 4) сетевым технологиям
- 5) телеконференциям
- 6) геоинформационным технологиям

6. Ресурсы Интернета:

- 1) электронная почта
- 2) телеконференции
- 3) компьютеры
- 4) каталоги рассылки

7. Результатом поиска в Интернете является:

- 1) нужная информация
- 2) список тем
- 3) текст
- 4) сайт с текстом
- 5) список сайтов

8. К мультимедийным функциям относятся:

- 1) цифровая фильтрация
- 2) методы защиты информации
- 3) сжатие — развертка изображения
- 4) поддержка видео
- 5) поддержка 3D графики

9. Система электронного документооборота обеспечивает:

- 1) массовый ввод бумажных документов
- 2) управление электронными документами
- 3) управление знаниями
- 4) управление новациями
- 5) автоматизацию деловых процессов

10. Для изменения электронного документооборота в систем управления задается:

- 1) пароль и право доступа
- 2) имя базы данных
- 3) имя информационного хранилища

	4) идентификатор электронного документа	
11.	<p style="text-align: center;"><i>Дисциплина «Иностранный язык»</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Английский язык</i></p> <p>1. My friend ____ for Moscow last Monday.  1) will leave  2) left  3) has left</p> <p>2. What ____ you ____ when your cousin came to see you yesterday?  1) were/doing  2) was/doing  3) did/do</p> <p>3. They ____ you an interesting book tomorrow.  1) give  2) have given  3) will give</p> <p>4. The scientific conference ____ already ____.  1) has/started  2) have/started  3) had/started</p> <p>5. If you ____ hurry, you will miss the plane.  1) will not  2) do not  3) did not</p> <p>6. Traditionally ____ opens the Parliament every autumn.  1) the Queen  2) the Prime Minister  3) the Royal Family</p> <p>7. The school education is ____ in the Russian Federation.  1) scientific  2) compulsory  3) commercial</p> <p>8. After the October revolution Moscow became the ____ again.  1) masterpiece  2) victory  3) capital</p> <p>9. The Guard at Buckingham Palace changes ____ .  1) every evening  2) every morning  3) every day</p> <p>10. ____ is the official residence of the Queen.  1) the House of Parliament  2) Westminster Abbey  3) Buckingham Palace</p> <p style="text-align: center;"><i>Немецкий язык</i></p> <p>1. ... Bruder arbeitet in einer großen Firma. Er ist 30 Jahre alt.  1) meine</p>	<p>ИД-3 ук-4</p> <p>Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках</p>

- 2) mein  
 3) meines  
 2. Ich rasieren ... frühmorgens.  
 1) sich  
 2) mich  
 3) dich  
 3. elftausendneunhunderteinundzwanzig  
 1) 11921  
 2) 11912  
 3) 11219  
 4. Ich bin am 14 November 1994 in der Stadt Tscheljabinsk ...  
 1) gewohnt  
 2) geboren  
 3) gebracht  
 5. Die Zeitungen ... schnell verkauft worden.  
 1) wurden  
 2) war  
 3) sind  
 6. Der Motor wurde schnell repariert.  
 1) Präteritum Passiv  
 2) Präsens Passiv  
 3) Perfekt Passiv  
 7. Ich ... Äpfel essen.  
 1) möge  
 2) mag  
 3) mage  
 8. Der Vater ging früh zur Arbeit, ... zu frühstücken.  
 1) statt  
 2) um  
 3) ohne  
 9. In diesem Kaufhaus ... Sportwaren angeboten.  
 1) wird  
 2) ist  
 3) werden  
 10. . Wann ... dieses Gebäude der Universität gebaut?  
 1) ist  
 2) wurde  
 3) sind

**Французский язык**

1. Des liquides s'écoulent des (tuyau).  
 1) tuyauls  
 2) tuyaux  
 3) tuyaus  
 2. Des (verniss) transparents brillants sont à la mode cet été.  
 1) vernis  
 2) vernises  
 3) verniss  
 3. Les bébés dorment dans leurs (landau).  
 1) landaus  
 2) landauls  
 3) landaux  
 4. Les (croix) rurales constituent une particularité du paysage alsacien.

- 1) crois
  - 2) croises
  - 3) croix
5. Les (gouvernail) des bateaux sont réparés.
- 1) gouvernaux
  - 2) gouvernaus
  - 3) gouvernails
6. On suppose que les (trou) noirs sont les vestiges des supernova.
- 1) trou
  - 2) trous
  - 3) trous
7. Le riz est salé. Les pommes frites sont (salé).
- 1) salés
  - 2) salées
  - 3) salé
8. Le ciel est bleu. La mer et le ciel sont (bleu).
- 1) bleu
  - 2) bleux
  - 3) bleus
9. Les travaux de rénovation de ce château sont longs et (coûteux).
- 1) coûteus
  - 2) coûteuses
  - 3) coûteux
10. Le tableau est beau. Les sculptures sont (beau).
- 1) bels
  - 2) belles
  - 3) beaux

***Дисциплина «Культура речи и деловой общение»***

1. Регламентированный процесс записи информации, обеспечивающий её юридическую силу – это...

- 1) графаретизация,
- 2) документирование,
- 3) конспектирование,
- 4) создание художественного произведения.

2. Нормы координации (согласования) подлежащего и сказуемого нарушены в предложении

- 1) Израсходован сто один литр
- 2) Полкан с Барбосом, на солнце лёжа, грелись
- 3) Заплачены тридцать один рубль.
- 4) Марья Сергеевна умна и приветлива.

3. Нормы координации (согласования) подлежащего и сказуемого нарушены в предложении

- 1) Книга, источник знаний, появилась в Средние века
- 2) Газета «Гудок» опубликовал репортаж о матче
- 3) Киборг-убийца гнался за жертвой.
- 4) Автомашина «Жигули» подъехала к заправке.

4. Нормы управления не нарушены в предложении

- 1) Друзья тревожились за своего одноклассника

	<p>2) Директор завода приехал с Москвы.</p> <p>3) Ошибка руководства повлекла к незапланированным расходам.</p> <p>4) Друзья тревожились о своём однокласснике.</p> <p>5. Ошибка, связанная с нарушением норм словоупотребления в текстах деловых бумаг, отмечается в предложении</p> <p>1) Гражданка Сидорова Н. Ф. обратилась с заявлением о расторжении брака.</p> <p>2) Гражданка Сидорова Н. Ф. обратилась с заявлением о разводе.</p> <p>3) Гражданка Сидорова Н. Ф. обратилась с заявлением о разделе имущества.</p> <p>4) Гражданка Сидорова Н. Ф. обратилась с заявлением о разводе брака.</p> <p>6. Нормы управления нарушены в предложении</p> <p>1) В воспоминаниях ветерана описывается о войне.</p> <p>2) В докладе отмечаются достижения коллектива института.</p> <p>3) Клиент подозвал официанта и оплатил счет.</p> <p>4) Молодые хоккеисты были разочарованы результатами первой встречи.</p> <p>7. Ошибка, связанная с нарушением норм словоупотребления в текстах деловых бумаг, отмечается в предложении</p> <p>1) На вверенной Вам территории необходимо еще возвести баню для жителей села.</p> <p>2) На вверенной Вам территории необходимо еще выстроить баню для жителей села.</p> <p>3) На вверенной Вам территории необходимо завершить строительство бани для жителей села.</p> <p>4) На вверенной Вам территории необходимо построить баню для жителей села.</p> <p>8. Нормы предложного управления нарушены в предложении</p> <p>1) Горевать по нам не стоит - лучше принимайтесь за дело.</p> <p>2) Согласно приказа командующего армия переходила к оборонительным действиям.</p> <p>3) По истечении установленного срока книга должна быть возвращена в библиотеку.</p> <p>4) Благодаря новым материалам изделия завода получили признание.</p> <p>9. Нормы предложного управления нарушены в предложении</p> <p>1) Я буду скучать по вам всегда.</p> <p>2) Ответ на его заявление отправлен своевременно.</p>	
--	---	--

<p>3) Сомнительны показатели использования электроэнергии.</p> <p>4) Школьники не посещали школу по причине сильных морозов.</p> <p>10. Заявление, соответствующее требованиям, предъявляемым к оформлению реквизитов, языку и стилю служебных документов</p> <p>1)  Декану строительного факультета  Яснополянского инженерно-строительного университета  профессору Дворцову И. А.  студента группы 2-5  Сергеева Олега Дмитриевича</p> <p style="text-align: center;">ЗАЯВЛЕНИЕ</p> <p>Прошу разрешить мне не посещать занятия в университете с 10 по 17 марта 2001 года в связи с поездкой в г. Ставрополь для участия в открытом чемпионате Северного Кавказа среди студентов по настольному теннису.</p> <p>04.03.2001г. <span style="float: right;">Сергеев</span></p> <p>2)  Директору фирмы «Заря»  Афанасьеву Ю. П.  от Комова С. П.</p> <p style="text-align: center;">Заявление.</p> <p>Настоятельно прошу Вас дать мне отгул на 28.12.2000 в связи с причинами личного характера.  24.12.2000. <span style="float: right;">Комов С. П.</span></p> <p>3)  Декану Северо-Кавказской академии государственной службы</p> <p style="text-align: center;">Заявление.</p> <p>Прошу освободить меня от занятий на два дня.</p> <p>14.02.02 <span style="float: right;">Студент I курса Васильев И. Ф.</span></p> <p>4)  Декану гуманитарного факультета  Донского государственного технического университета  И. И. Михайлову</p> <p style="text-align: center;">Заявление</p> <p>Прошу освободить меня от занятий с I по 10 апреля для поездки домой по семейным обстоятельствам.</p> <p>25.03.2002 <span style="float: right;">(подпись)</span></p> <p>11. Нормы управления при однородных членах нарушены в предложении</p>	
--	--

	<p>1) Герои произведения не может понять сложившуюся ситуацию и смириться с нею.</p> <p>2) Члены комиссии критиковали и оценивай и работу группы.</p> <p>3) Несогласованность препятствовала и тормозила движение вперед.</p> <p>4) Цензоры позорили писателей и следили за ними.</p> <p>12. Доверенность, соответствующая требованиям, предъявляемым к оформлению реквизитов, языку и стилю служебных документов</p> <p>1)</p> <p style="text-align: center;">Доверенность</p> <p>Я, Зотова В. А., доверяю моему мужу, Зотову С.П., получить мою зарплату за декабрь месяц, В связи с тем, что я нездорова и нахожусь в больнице.</p> <p>20 мая 2000 года</p> <p>В. А. Зотова</p> <p>2)</p> <p style="text-align: center;">Доверенность</p> <p>Я, Потапова Вероника Павловна, паспорт (серия, номер, кем и когда выдан), проживающая в студенческом общежитии №6 Яснополянского инженерно-строительного университета по адресу: ул. Чехова, дом 59, комната 192. доверяю Григорьевой Татьяне Анатольевне, проживающей по адресу: ул. Труда, дом №7, квартира 3, паспорт (серия, номер, кем и когда выдан) подучить денежную премию, начисленную мне за апрель 2002 года.</p> <p>12.05.2002г. . <span style="float: right;">Потапова</span></p> <p>3)</p> <p style="text-align: center;">Доверенность</p> <p>Я, Семенов В. А., доверяю Сидельниковой Н.М. получить мою стипендию за май 2002г.</p> <p>. <span style="float: right;">14.05.2002г.</span></p> <p>4)</p> <p style="text-align: center;">Доверенность</p> <p>Я, Сидельникова Н. М., студентка гр. М - 111, проживающая по адресу: ул. Садовая, дом 12, квартира 64, доверяю Синичкиной М. П. Получить денежную премию, начисленную мне за апрель 2002 года.</p> <p>12.04.2002. г. <span style="float: right;">Седельникова</span></p> <p>13. Речевые ошибки, нарушающие однозначность понимания текста, допущены в предложении</p> <p>1) Письмо из редакции пришло на завод вовремя.</p> <p>2) Выпускник послан на стройку бригадиром.</p> <p>3) Секретарь передал документы из бухгалтерии,</p> <p>4) С удовольствием пью чай с лимоном.</p> <p>14. Деловое письмо:</p>	
--	--	--

На Ваш запрос сообщаем, что все компоненты автобусных воздушных кондиционеров и транспортных морозильных устройств имеют подтверждение стандарту ISO 9001. - это

- 1) письмо-ответ;
- 2) письмо-подтверждение;
- 3) письмо-напоминание;
- 4) письмо-просьба.

15. Речевая ошибка, связанная с нанизыванием надежен, допущена в предложении.

1) Мы не останавливались на отдых, а продолжали двигаться к Дальним Курганам в исполнении принятого нами плана движения колонны по реке.

2) После осмотра выставки в Русском музее посетителям разрешили фотографировать великолепные редчайшие экспонаты.

3) Под весенним дождём выпускники школы закружились в танце под музыку «Школьного вальса».

4) Статья о фильме «Тайны Нью-Йорка» была напечатана в феврале 1912 года в американском журнале «Пикчер мэгэзин».

16. Деловое письмо:

Просим Вас сообщить, когда и на каких условиях Вы можете поставить нам 200 комбайнов марки В-45. - это

- 1) письмо-ответ;
- 2) письмо-подтверждение;
- 3) письмо-напоминание;
- 4) письмо-просьба.

17. Нормы согласования нарушены в предложении

1) В аннотации, помещённой на обложке книги, были изложены основные линии романа.

2) Режиссёр театра Галина Волчек, сыгравшая много интересных ролей, подготовила новый спектакль.

3) Он провёл далеко от дома долгие три года.

4) На пустыре выстроили три многоэтажные дома.

18. Нормы согласования нарушены в предложении

1) С новым созданным швейцарскими учёными лекарством пока не могут конкурировать отечественные аналоги.

2) Два последующих месяца мы провели на море.

3) Лежащая книга на столе прочитана.

4) Польский физик и химик Мария Склодовская-Кюри дважды получила Нобелевскую премию.

19. Деловое письмо:

С сожалением сообщаем, что кадровая ситуация в нашем университете не позволяет положительно откликнуться на Ваше предложение о работе у нас. - это

	<p>1) письмо-напоминание;  2) сопроводительное письмо;  3) письмо-подтверждение;  4) письмо-извещение.</p> <p>20. Деепричастный оборот употреблён неверно в предложении</p> <p>1) Море шумит, выбегая на берег.  2) Переходя улицу, оглянись по сторонам.  3) Открыв дверь, я увидел отнюдь не простую обстановку гостиной.  4) Подъезжая под мост Лейтенанта Шмидта, сверху кто-то плюнул.</p>	
12.	<p style="text-align: center;"><i>Дисциплина «Иностранный язык»</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Английский язык</i></p> <p>1. I ___ to the University library last week.  1) was going  2) went  3) have gone</p> <p>2. What ___ you ___ when your teacher called you yesterday?  1) were/doing  2) was/doing  3) did/do</p> <p>3. ___ she ___ to the country with us next Saturday?  1) will/go  2) did/go  3) does/go</p> <p>4. ___ they already _____ the flowers?  1) have/sold  2) do/sell  3) are/sold</p> <p>5. If I _____ him, I will tell him about their letters.  1) see  2) will see  3) saw</p> <p>6. Where is Nick? - He _____ his girlfriend at the station.  1) meets  2) meet  3) is meeting</p> <p>7. All _____ schools in Great Britain are free.  1) private  2) state  3) primary</p> <p>8. The Russian Federation is very _____ in beautiful lakes.  1) famous  2) rich  3) complicated</p> <p>9. The Queen talks about _____ in her traditional Christmas Message.  1) the royal customs  2) the past year</p>	<p>ИД-5 УК-4</p> <p>Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно</p>

3) English churches

10. An \_\_\_\_\_ person is one who knows a lot about many things.

- 1) educated
- 2) important
- 3) independent

***Немецкий язык***

1. Ich interessierte mich ... Technik und mein Lieblingsfach war Physik.

- 1) für
- 2) in
- 3) im

2. Zu Hause helfe ich meinen Eltern, ... zu führen.

- 1) Hausaufgabe
- 2) Haushalt
- 3) Haustier

3. Vor dem Haus wachsen schöne ... : Rosen, Tulpen, Nelken.

- 1) Blumen
- 2) Bäume
- 3) Pilze

4. So gegen 12 00-14 00 Uhr habe ich ... .

- 1) Frühstück
- 2) Abendessen
- 3) Mittagessen

5. Er hat blaue ... , helle Haare und eine gerade Nase.

- 1) Augen
- 2) Hände
- 3) Zähne

6. Die Hauptstadt der Bundesrepublik Deutschland ... Berlin.

- 1) wird
- 2) ist
- 3) hat

7. Dort an der Wand steht... Schülerin. Die Schülerin heißt Erika.

- 1) ein
- 2) eines
- 3) eine

8. dreihunderteinundsechzig

- 1) 316
- 2) 361
- 3) 613

9. Warum ... du heute zum Unterricht nicht?

- 1) kommst
- 2) kommt
- 3) komme

10. Herr Fischer, ... schreiben dieses Wort nicht richtig.

- 1) er
- 2) sie
- 3) Sie

***Французский язык***

1. Le professeur \_\_\_\_\_ par les élèves

- 1) est respecté
- 2) a respecté
- 3) sont respecté

	<p>2. Je pars en vacances pour dix jours ____ Nice.</p> <p>1) au 2) à la 3) à</p> <p>3. C'est ____ fenêtre de sa chambre.</p> <p>1) une 2) la 3) -</p> <p>4. Elle s'est coupé ____ doigt en cuisinant.</p> <p>1) le 2) son 3) un</p> <p>5. Les champs étaient couverts ____ neige.</p> <p>1) de la 2) de 3) par la</p> <p>6. Passe-moi ____ livre qui est devant toi.</p> <p>1) du 2) un 3) le</p> <p>7. Ce ne sont pas ____ fraises, ce sont des framboises.</p> <p>1) les 2) de 3) des</p> <p>8. A Paris il y a plusieurs organismes proposant des cours ____ français.</p> <p>1) - 2) du 3) de</p> <p>9. Le 15 février ____ soir, le Président a dissous le Parlement.</p> <p>1) le 2) au 3) -</p> <p>10. La colline était parsemée ____ grands arbres.</p> <p>1) par les 2) des 3) de</p>	
13.	<p style="text-align: center;"><b>Дисциплина «Философия»</b></p> <p>1.Верным суждением относительно связи философии и мировоззрения является следующее...</p> <p>1) «философия – это тип мировоззрения» 2) «философия и мировоззрение – это одно и то же» 3) «философия шире мировоззрения» 4) философия и мировоззрение существуют независимо друг от друга»</p> <p>2.Миссию формирования целостной картины мира и бытия человека в нём выполняет функция философии...</p> <p>1) методологическая 2) гносеологическая 3) эвристическая 4) мировоззренческая</p>	<p style="text-align: center;">ИД-1УК-5</p> <p>Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p>

	<p>3.Философское знание, используемое в науке, политике, образовании и т.д. в качестве руководства в духовной и практически-преобразовательной деятельности, выступает в роли...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) методологии</li> <li>2) гносеологии</li> <li>3) аксиологии</li> <li>4) мифологии</li> </ol> <p>4.Греческая мысль зародилась в городах Ионии (побережье Малой Азии) и Южной Италии, а своего расцвета достигла в...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Спарте</li> <li>2) Афинах</li> <li>3) Эретрии</li> <li>4) Дельфах</li> </ol> <p>5.Вопрос о первоначале мира был центральным в Античной философии на этапе...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) эллинизма</li> <li>2) ранней классики</li> <li>3) поздней классики</li> <li>4) средней классики</li> </ol> <p>6. Какое из высказываний является верным?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Идеями Платон считал образы вещей, которые созданы богом и существуют вечно.</li> <li>2) Идеями Платон считал особые сущности, лишённые недостатков предметного мира и являющиеся причинами всех вещей.</li> </ol> <p>7.В «Исповеди» Августина впервые поднимается вопрос...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) о возможности построения идеального государства</li> <li>2) о свободе воли человека</li> <li>3) о познании мира</li> <li>4) о соотношении бытия и небытия</li> </ol> <p>8. Для эпохи Возрождения характерен...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) природоцентризм</li> <li>2) теоцентризм</li> <li>3) антропоцентризм</li> <li>4) культуроцентризм</li> </ol> <p>9.Гегелем разработаны основные законы...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) религии</li> <li>2) диалектики</li> <li>3) антропологии</li> <li>4) механики</li> </ol> <p>10.Сознание новорождённого есть «чистая доска», которая постепенно «покрывается письменами разума»,—считал...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Р.Декарт</li> <li>2) Дж.Беркли</li> <li>3) Б.Спиноза</li> <li>4) Дж. Локк</li> </ol>	
--	--	--

14.	<p align="center"><b>Дисциплина «История (история России, всеобщая история)»</b></p> <p>1. Первый князь в Древней Руси.  1) Олег;  2) Владимир;  3) Игорь;  4) Рюрик.</p> <p>2. Сколько лет продолжалось монголо-татарское иго на Руси?  1) 1000 лет;  2) 100 лет;  3) 300 лет;  4) 130 лет.</p> <p>3. Кто возглавлял русскую дружину на поле Куликовом?  1) Иван Калита;  2) Юрий Долгорукий;  3) Александр Невский;  4) Дмитрий Донской.</p> <p>4. Земельное владение на правах наследственной собственности в XI-XVI вв. - это:  1) поместье;  2) усадьба; В  3) вотчина;  4) надел</p> <p>5. Церковно-политическое течение XV — середины XVI вв., которое отстаивало церковно-монастырское землевладение:  1) нестяжатели;  2) жидовствующие;  3) хлысты;  4) иосифляне.</p> <p>6. Что такое Соборное Уложение?  свод гражданских законов;  1) военный устав;  2) свод церковных законов;  3) свод челобитных царю</p> <p>7. Какие события относятся к Семилетней войне?  1) Взятие русской армией Берлина;  2) Сражение у деревни Лесная;  3) Заключение Ништадтского мира;  4) Сражение у деревни Цорндорф</p> <p>8. В ряду причин, побудивших Александра I в начале его царствования приступить к разработке проектов либеральных реформ, было влияние  1) идей славянофильства;  2) теории официальной народности;  3) идей Просвещения;  4) теории «общинного социализма»</p>	<p>ИД-2УК-5</p> <p>Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения</p>
-----	--	--

9. Какое высказывание верно:

- 1) в ходе проведения военной реформы 1874 г. срок службы в армии увеличивался;
- 2) согласно земской реформе 1864 г. в обязанности земств входило утверждение законов;
- 3) по судебной реформе 1864 г. судьи всех уровней назначались императором;
- 4) по реформе 1861 г. крестьяне наделялись гражданскими правами и свободами

10. В понятие «контрреформы Александра III» входит два мероприятия

- 1) Закон о ночной работе женщин и подростков;
- 2) Правила о надзоре за заведениями фабричной промышленности;
- 3) Закон об ограничении публичных судебных заседаний;
- 4) Новый университетский устав 1884 г.

11. В конце XIX-начале XX вв. Россия представляла собой государство, имевшее:

- 1) двухпалатную политическую систему;
- 2) республиканскую форму правления;
- 3) федеративное устройство;
- 4) местные выборные органы власти

12. Отречение Николая II от престола произошло:

- 1) 26 февраля 1917;
- 2) 1 сентября 1917;
- 3) 2 марта 1917;
- 4) 25 октября 1917

13. В октябре 1917 г. было сформировано временное Советское правительство до:

- 1) Окончания Первой мировой войны;
- 2) Избрания Демократического совета республики;
- 3) Созыва Учредительного собрания;
- 4) Организации ВСНХ.

14. К системе «военного коммунизма» относится такая мера, как

- 1) всеобщая трудовая повинность;
- 2) разрешение найма рабочей силы;
- 3) денежная оплата труда;
- 4) трудоустройство на добровольных началах.

15. НЭП характеризуется:

- 1) полной национализацией производства;
- 2) бесплатными коммунальными услугами;
- 3) всеобщей трудовой повинностью;
- 4) разрешением аренды мелких предприятий частными лицами

16. Стремление ликвидировать технико-экономическую отсталость страны заставило большевиков в середине 30-х годов:

	<p>1) перейти к НЭПу;  2) перейти к политике «военного коммунизма»;  3) разрешить свободу внешней торговли;  4) взять курс на индустриализацию и коллективизацию народного хозяйства</p> <p>17. Почему в 1943 г. произошел коренной перелом в ходе Великой Отечественной войны?  1) на фронт были отправлены все заключенные ГУЛАГа;  2) завершилась перестройка промышленности СССР на военные рельсы;  3) союзники открыли второй фронт;  4) Япония вышла из войны</p> <p>18. Новый виток политических репрессий в послевоенный период проявился в инициировании...  1) разгрома троцкистско-зиновьевского блока;  2) «Ленинградского дела» ;  3) большого террора;  4) «Шахтинского дела»</p> <p>19. Какие мероприятия в социально-экономической сфере проводились в период правления Н.С. Хрущева?  1) освоение целинных и залежных земель;  2) сокращение капиталовложений в группу "А";  3) принятие Конституции "развитого социализма";  4) замена совнархозов министерствами</p> <p>21. К периоду «холодной войны» относится ...  1) переход России к «шоковой терапии»;  2) начало «оттепели»  3) распад СССР;  4) создание Североатлантического альянса (НАТО);</p>	
	<p style="text-align: center;"><b>Дисциплина «Философия»</b></p> <p>1. В русской философии традиционно повышенное внимание уделялось ценностям...  1) духовным  2) собственности  3) демократии  4) материальным</p> <p>2. Идеализация русских самобытных начал характерна для...  1) народников  2) славянофилов  3) марксистов  4) западников</p> <p>3. Современная философия наиболее тесно связана...  1) с уфологией  2) с религией  3) с наукой  4) с искусством</p>	<p style="text-align: center;">ИД-3ук-5</p> <p>Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p>

	<p>4.Одним из направлений философии, возникших в XX веке, является...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) структурализм</li> <li>2) номинализм</li> <li>3) волюнтаризм</li> <li>4) трансцендентальный идеализм</li> </ol> <p>5.Материя обладает атрибутами и протяжённости и мышления, – считал...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Спиноза</li> <li>2) Августин</li> <li>3) Платон</li> <li>4) Маркс</li> </ol> <p>6.Пространство и время рассматриваются в качестве форм человеческого созерцания с позиции...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) эмпириокритицизма</li> <li>2) объективного материализма</li> <li>3) субъективного идеализма</li> <li>4) диалектического материализма</li> </ol> <p>7.Представления о времени и пространстве как абсолютных, универсальных однородных формах бытия было высказано...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Н.Кузанским</li> <li>2) Ф.Бэконом</li> <li>3) К.Марксом</li> <li>4) И.Ньютоном</li> </ol> <p>8.Истолкование сознания как свойства высокоорганизованной материи, высшей формы отражения мира, продукта эволюции природы, человека и общества характерно для материализма.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) наивного</li> <li>2) вульгарного</li> <li>3) диалектического</li> <li>4) метафизического</li> </ol> <p>9.Сторонников позиции, согласно которой человек познаёт только явления, но не сущности вещей, называют...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) гностиками</li> <li>2) догматиками</li> <li>3) агностиками</li> <li>4) апологетами</li> </ol> <p>10.Классическое определение истины как суждения или отрицания, соответствующего действительности, впервые было дано...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Гегелем</li> <li>2) Аристотелем</li> <li>3) Марксом</li> <li>4) Тертуллианом</li> </ol>	
15.	<p style="text-align: center;"><b>Дисциплина «Философия»</b></p> <p>1.Сфера взаимодействия природы и общества, в которой человек осмысленно и глобально контролирует ход природных процессов, есть...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ноосфера</li> <li>2) биосфера</li> <li>3) атмосфера</li> <li>4) литосфера</li> </ol>	<p style="text-align: center;">ИД-1ук-6</p> <p>Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения</p>

<p>2.Приоритет целей отдельных личностей над общественным утверждает...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) гедонизм</li> <li>2) индивидуализм</li> <li>3) коллективизм</li> <li>4) персонализм</li> </ol> <p>3.Противопоставление культуры и цивилизации характерно для...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) философии Средних веков</li> <li>2) неклассической философии XIX – XX вв.</li> <li>3) философии эпохи Возрождения</li> <li>4) философии Античности</li> </ol> <p>4.В бунте против абсурда видел смысл жизни человека...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) А.Камю</li> <li>2) З.Фрейд</li> <li>2) К.Маркс</li> <li>3) М.Хайдеггер</li> </ol> <p>5.Положительная значимость чего-либо для человека называется...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ценностью</li> <li>2) нормой</li> <li>3) достоинством</li> <li>4) ценой</li> </ol> <p>6.К важнейшим из глобальных проблем относится...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) освоение Мирового океана</li> <li>2) освоение космоса</li> <li>3) экологическая проблема</li> <li>4) борьба с наркоманией</li> </ol> <p>7.Философия – это...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) система религиозных учений о мире и человеке</li> <li>2) совокупность нравственных учений и норм</li> <li>3) жизненная мудрость</li> <li>4) система теоретических воззрений на мир и место в нём человека</li> </ol> <p>8.Теоретическим ядром, сердцевинной духовной культуры человека и общества называют...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) искусство</li> <li>2) науку</li> <li>3) мифологию</li> <li>4) философию</li> </ol> <p>9.Когда философия учит ничего сразу не принимать и не отвергать без глубокого самостоятельного размышления и анализа, то её деятельность связана с функцией.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) прогностической</li> <li>2) критической</li> <li>3) аксиологической</li> <li>4) мировоззренческой</li> </ol> <p>10.Выдающийся мыслитель и учёный Античности, создатель «Лицея»– ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Эпикур</li> <li>2) Платон</li> <li>3) Аристотель</li> <li>4) Демокрит</li> </ol>	<p>порученной работы.</p>
--	---------------------------

<i>Дисциплина «Философия»</i>	ИД-2 ук-6
<p>1. Понятие «бытие» и «небытие» ввёл древнегреческий философ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Аристотель</li> <li>2) Сократ</li> <li>3) Эпикур</li> <li>4) Парменид</li> </ol> <p>2. Вычеркните лишнее.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Мир состоит из маленьких неделимых частиц (атомов).</li> <li>2) Атомы постоянно движутся.</li> <li>3) Упорядоченность движения атомов зависит от Логоса.</li> <li>4) Подобные атомы соединяются, образуя различные вещи.</li> </ol> <p>3. Согласно Ф.Аквинскому бытие и сущность...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) никогда не совпадают</li> <li>2) совпадают в человеке</li> <li>3) совпадают в Боге</li> <li>4) совпадают в природных явлениях</li> </ol> <p>4. Тезис Джордано Бруно «...природа...есть не что иное, как Бог в вещах» выражает позицию...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) панлогизма</li> <li>2) пантеизма</li> <li>3) атеизма</li> <li>4) деизма</li> </ol> <p>5. Ж.-Ж.Руссо видел причину неравенства людей в...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) неразвитости науки и техники</li> <li>2) существовании частной собственности</li> <li>3) божественном предопределении</li> <li>4) низком уровне развития культуры</li> </ol> <p>6. В творчестве И.Канта выделяют периоды...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) метафизический и диалектический</li> <li>2) докритический и критический</li> <li>3) идеалистический и материалистический</li> <li>4) логический и практический</li> </ol> <p>7. Начало материалистической традиции в русской философии положил...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Трубецкой Н.С.</li> <li>2) Сковорода Г.С.</li> <li>3) Ломоносов М.В.</li> <li>4) Десницкий С.Е.</li> </ol> <p>8. Первые представления о философии на Руси сложились после...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) принятия христианства</li> <li>2) возвышения Московского государства</li> <li>3) монголо-татарского ига</li> <li>4) составления «Русской правды»</li> </ol> <p>9. Направление современной западной философии, обосновывающее понимание как метод познания, называется...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) персонализмом</li> <li>2) номинализмом</li> <li>3) герменевтикой</li> <li>4) структурализмом</li> </ol> <p>10. Э.Гуссерль является создателем...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) феноменологии</li> </ol>	<p>Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p>

	2) психоанализа 3) персонализма 4) герменевтики	
	<p style="text-align: center;"><b>Дисциплина «Философия»</b></p> <p>1.Первоначало, первопричина и носитель всего существующего – это...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Вселенная</li> <li>2) природа</li> <li>3) элементарные частицы</li> <li>4) субстанция</li> </ol> <p>2.То, что существует само по себе и не зависит ни от чего другого, философы называют...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) атрибутом</li> <li>2) субстанцией</li> <li>3) причиной</li> <li>4) субстратом</li> </ol> <p>3.Пространство есть порядок вещей, считает концепция.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) реляционная</li> <li>2) субъективно-идеалистическая</li> <li>3) субстанциальная</li> <li>4) объективно-идеалистическая</li> </ol> <p>4.Присущая человеку способность целенаправленно и обобщенно воспроизводить действительность в идеальной форме обозначается понятием...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) интроспекция</li> <li>2) ощущение</li> <li>3) сознание</li> <li>4) психика</li> </ol> <p>5.Формой рационального познания является...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ощущение</li> <li>2) восприятие</li> <li>3) понятие</li> <li>4) представление</li> </ol> <p>6.Вопрос об отношении знания к объективной реальности есть вопрос о (об)...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) уровнях познания</li> <li>2) средствах познания</li> <li>3) истине</li> <li>4) форме познания</li> </ol> <p>7.Козволюция – это...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) совместное, взаимосогласованное развитие природы и человека</li> <li>2) современная теория эволюции</li> <li>3) совместное развитие Востока и Запада</li> <li>4) взаимодействие индивида и общества</li> </ol> <p>8.Общественный прогресс связывает с достижениями науки...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) сциентизм</li> <li>2) антисциентизм</li> <li>3) либерализм</li> <li>4) прагматизм</li> </ol>	<p style="text-align: center;">ИД-3 ук-6</p> <p>Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p>

	<p>9. Типичным образованием глобального коммуникационного поля является...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) субкультура</li> <li>2) маргинальная культура</li> <li>3) национальная культура</li> <li>4) поп-культура</li> </ol> <p>10. Смысл жизни человека, по мнению стоиков, состоит в...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) стремлении бороться за справедливый общественный порядок</li> <li>2) умении наслаждаться жизнью</li> <li>3) стремлении отказаться от всех общественных обязанностей</li> <li>4) умении мужественно и достойно подчиниться судьбе</li> </ol>	
	<p style="text-align: center;"><b>Дисциплина «Философия»</b></p> <p>1. Учение, согласно которому сущность человека в своей действительности есть ансамбль общественных отношений, есть...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) экзистенциализм</li> <li>2) марксизм</li> <li>3) неокантианство</li> <li>4) неопозитивизм</li> </ol> <p>2. Глобальная проблема, проявившая себя в XXI веке – это...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) освоение космоса</li> <li>2) международный терроризм</li> <li>3) угроза пандемии СПИДа</li> <li>4) предотвращение мировой термоядерной войны</li> </ol> <p>3. Философия первоначально понималась как...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) наука о человеке</li> <li>2) любовь к мудрости</li> <li>3) учение об абсолютной истине</li> <li>4) душа культуры</li> </ol> <p>4. Функция философии «подвергать всё сомнению» именуется...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) культурно-воспитательной</li> <li>2) критической</li> <li>3) мировоззренческой</li> <li>4) аксиологической</li> </ol> <p>5. В искусстве, в отличие от философии опыт транслируется в...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) образах</li> <li>2) экспериментах</li> <li>3) гипотезах</li> <li>4) теориях</li> </ol> <p>6. Заслуга софистов состоит в том, что они...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) выдвинули на первый план проблему материи</li> <li>2) выдвинули на первый план проблему человека</li> <li>3) выдвинули на первый план проблему «физиса»</li> <li>4) открыли первый университет</li> </ol> <p>7. Истинное бытие по Платону есть...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) мир эйдосов</li> <li>2) человеческое существование</li> <li>3) Космос</li> <li>4) разум человека</li> </ol> <p>8. Какое из высказываний является верным?</p>	<p style="text-align: center;">ИД-4 УК-6</p> <p>Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.</p>

	<p>1) Первые философы – милетцы полагали, что первоначалом всех вещей является вода, воздух или огонь.</p> <p>2) Философы милетской школы первыми поставили вопрос о том единстве, что стоит за многообразием существующих вещей в мире.</p> <p>9. «Бритва Оккама» отражает содержание принципа:</p> <p>1) «возлюби ближнего своего как самого себя»</p> <p>2) «нет ничего помимо Бога и Бог есть бытие»</p> <p>3) «всё сущее есть благо»</p> <p>4) «не следует умножать сущности сверх необходимого»</p> <p>10. В основе натурфилософии Возрождения лежит...</p> <p>1) солипсизм</p> <p>2) теизм</p> <p>3) деизм</p> <p>4) пантеизм</p>	
	<p style="text-align: center;"><i><b>Дисциплина «Философия»</b></i></p> <p>1. «Ощущения без понятий слепы, а понятия без ощущений пусты», – считал...</p> <p>1) У.Оккам</p> <p>2) Демокрит</p> <p>3) И.Кант</p> <p>4) Н.Макиавелли</p> <p>2. В основе философских систем французских просветителей была...</p> <p>1) религиозная картина мира</p> <p>2) механистическая картина мира</p> <p>3) мифологическая картина мира</p> <p>4) релятивистская</p> <p>3. Первым теоретиком диалектического материализма в России был...</p> <p>1) П.Я.Чаадаев</p> <p>2) Г.Г.Шпет</p> <p>3) Г.В.Плеханов</p> <p>4) П.А.Флоренский</p> <p>4. Создателем религиозно-философского учения о всеединстве в русской философии был...</p> <p>1) Соловьёв В.С.</p> <p>2) Герцен А.И.</p> <p>3) Чернышевский Н.Г.</p> <p>4) Бакунин М.А.</p> <p>5. Характерной чертой философии постмодернизма является...</p> <p>1) исторический оптимизм</p>	<p style="text-align: center;">ИД-5 ук-6</p> <p>Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.</p>

	<p>2) рационализм в) замена объективной реальности знаково-символическими картинами мира</p> <p>3) исследование предельных основ бытия</p> <p>6. Человек обретает свою сущность, уже существуя, – считают представители...</p> <p>1) экзистенциализма 2) позитивизма 3) неотомизма 4) герменевтики</p> <p>7. Внутреннее упорядоченное множество взаимосвязанных элементов называется...</p> <p>1) системой 2) схемой 3) совокупностью 4) суммой</p> <p>8. «Пространство и время – это свойства не вещей, но лишь нашего сознания», – доказывают сторонники...</p> <p>1) субъективного идеализма 2) релятивизма 3) объективного идеализма 4) материализма</p> <p>9. Реляционная концепция пространства и времени находит подтверждение в ...</p> <p>1) теории относительности А.Эйнштейна 2) геометрии Евклида 3) атомизме Демокрита 4) классической механике И.Ньютона</p> <p>10. В структуру сознания включается...</p> <p>1) темперамент 2) рефлексy 3) инстинкты 4) воля и эмоции</p>	
	<p align="center"><b>Дисциплина «Охрана труда на предприятиях АПК»</b></p> <p>1. Что не относится к индивидуальным средствам защиты?</p> <p>1) автономные воздушные выключатели; 2) перчатки; 3) резиновые коврики; 4) изолированные рукоятки.</p> <p>2. Пыль, шум, вибрации, связанные с технологическими процессами, являются:</p> <p>1) профессиональными болезнями; 2) профессиональными вредностями; 3) профессиональными рисками; 4) все варианты верны.</p> <p>3. Закрытое механическое повреждение мягких тканей и органов без видимого нарушения их анатомической целостности, сопровождающееся болью, припухлостью, кровоизлиянием, нарушением функции, называется...</p> <p>1) переломом; 2) растяжением; 3) вывихом;</p>	<p>ИД-1ук-8 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты</p>

	<p>4) ушибом.</p> <p>4. Комплекс общеврачебных мероприятий, ослабляющий последствия поражения и устраняющий угрозу жизни, предупреждающий опасные осложнения и подготавливающий поражённых к дальнейшей эвакуации, называется _____ помощью.</p> <p>1) первой врачебной; 2) первой медицинской; 3) квалифицированной медицинской; 4) неотложной медицинской.</p> <p>5. В оказании первой медицинской помощи при переломах и повреждениях суставов главным является...</p> <p>1) транспортировка в больницу; 2) прикладывание холодного предмета; 3) надёжная иммобилизация; 4) обеспечение покоя.</p> <p>6. Восстановление жизненно важных функций организма, прежде всего, дыхания и кровообращения, называется...</p> <p>1) реабилитацией; 2) реанимацией; 3) компенсацией; 4) агонией.</p> <p>7. Комплекс срочных мероприятий, направленных на сохранение жизни и здоровья пострадавших при травмах, несчастных случаях, отравлениях и внезапных заболеваниях на месте происшествия, называется _____ помощью.</p> <p>1) первой врачебной; 2) первой медицинской; 3) квалифицированной медицинской; 4) неотложной медицинской.</p> <p>8. Медицинская помощь при внезапных острых заболеваниях, травмах, отравлениях или резком ухудшении состояния здоровья, оказываемая на дому врачами станций скорой и неотложной медицинской помощи, называется _____ медицинской помощью.</p> <p>1) первой; 2) неотложной; 3) квалифицированной; 4) специализированной.</p> <p>9. Установите правильную последовательность осуществления первой медицинской помощи при ранении конечности.</p> <p>1) приподнять конечность и прижать артерию; наложить кровоостанавливающий жгут; накрыть рану чистой салфеткой; вызвать скорую помощь; 2) наложить кровоостанавливающий жгут; накрыть рану чистой салфеткой; вызвать скорую помощь; приподнять конечность и прижать артерию; 3) накрыть рану чистой салфеткой; вызвать скорую помощь; приподнять конечность и прижать артерию; наложить кровоостанавливающий жгут; 4) вызвать скорую помощь; приподнять конечность и прижать артерию; наложить кровоостанавливающий жгут; накрыть рану чистой салфеткой.</p>	
--	---	--

	<p>10. Индивидуальные средства защиты органов дыхания – это:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) фильтрующий противогаз;</li> <li>2) защитный костюм (ОЗК);</li> <li>3) противорадиационное укрытие;</li> <li>4) убежище</li> </ol>	
	<p style="text-align: center;"><i>Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности»</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что не относится к индивидуальным средствам защиты? <ol style="list-style-type: none"> <li>1) автономные воздушные выключатели;</li> <li>2) перчатки;</li> <li>3) резиновые коврики;</li> <li>4) изолированные рукоятки.</li> </ol> </li> <li>2. Пыль, шум, вибрации, связанные с технологическими процессами, являются: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) профессиональными болезнями;</li> <li>2) профессиональными вредностями;</li> <li>3) профессиональными рисками;</li> <li>4) все варианты верны.</li> </ol> </li> <li>3. Закрытое механическое повреждение мягких тканей и органов без видимого нарушения их анатомической целостности, сопровождающееся болью, припухлостью, кровоизлиянием, нарушением функции, называется... <ol style="list-style-type: none"> <li>1) переломом;</li> <li>2) растяжением;</li> <li>3) вывихом;</li> <li>4) ушибом.</li> </ol> </li> <li>4. Комплекс общеврачебных мероприятий, ослабляющий последствия поражения и устраняющий угрозу жизни, предупреждающий опасные осложнения и подготавливающий поражённых к дальнейшей эвакуации, называется _____ помощью. <ol style="list-style-type: none"> <li>1) первой врачебной;</li> <li>2) первой медицинской;</li> <li>3) квалифицированной медицинской;</li> <li>4) неотложной медицинской.</li> </ol> </li> <li>5. В оказании первой медицинской помощи при переломах и повреждениях суставов главным является... <ol style="list-style-type: none"> <li>1) транспортировка в больницу;</li> <li>2) прикладывание холодного предмета;</li> <li>3) надёжная иммобилизация;</li> <li>4) обеспечение покоя.</li> </ol> </li> <li>6. Восстановление жизненно важных функций организма, прежде всего, дыхания и кровообращения, называется... <ol style="list-style-type: none"> <li>1) реабилитацией;</li> <li>2) реанимацией;</li> <li>3) компенсацией;</li> <li>4) агонией.</li> </ol> </li> <li>7. Комплекс срочных мероприятий, направленных на сохранение жизни и здоровья пострадавших при травмах, несчастных случаях, отравлениях и внезапных заболеваниях на месте происшествия, называется _____ помощью. <ol style="list-style-type: none"> <li>1) первой врачебной;</li> <li>2) первой медицинской;</li> <li>3) квалифицированной медицинской;</li> <li>4) неотложной медицинской.</li> </ol> </li> </ol>	<p>ИД-2УК-8 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте</p>

	<p>8. Медицинская помощь при внезапных острых заболеваниях, травмах, отравлениях или резком ухудшении состояния здоровья, оказываемая на дому врачами станций скорой и неотложной медицинской помощи, называется _____ медицинской помощью.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) первой;</li> <li>2) неотложной;</li> <li>3) квалифицированной;</li> <li>4) специализированной.</li> </ol> <p>9. Установите правильную последовательность осуществления первой медицинской помощи при ранении конечности.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) приподнять конечность и прижать артерию; наложить кровоостанавливающий жгут; накрыть рану чистой салфеткой; вызвать скорую помощь;</li> <li>2) наложить кровоостанавливающий жгут; накрыть рану чистой салфеткой; вызвать скорую помощь; приподнять конечность и прижать артерию;</li> <li>3) накрыть рану чистой салфеткой; вызвать скорую помощь; приподнять конечность и прижать артерию; наложить кровоостанавливающий жгут;</li> <li>4) вызвать скорую помощь; приподнять конечность и прижать артерию; наложить кровоостанавливающий жгут; накрыть рану чистой салфеткой.</li> </ol> <p>10. Индивидуальные средства защиты органов дыхания – это:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) фильтрующий противогаз;</li> <li>2) защитный костюм (ОЗК);</li> <li>3) противорадиационное укрытие;</li> <li>4) убежище</li> </ol>	
	<p style="text-align: center;">Дисциплина «Охрана труда на предприятиях АПК»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Противорадиационное укрытие защищает от: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ударной волны, радиоактивного заражения;</li> <li>2) химического и бактериологического оружия;</li> <li>3) радиоактивного заражения;</li> <li>4) обычных современных средств поражения</li> </ol> </li> <li>2. Индивидуальные средства защиты органов дыхания – это: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) фильтрующий противогаз;</li> <li>2) защитный костюм (ОЗК);</li> <li>3) противорадиационное укрытие;</li> <li>4) убежище</li> </ol> </li> <li>3. Учёт специфики производства и изменений в производственном процессе на время чрезвычайных ситуаций называется: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) изменением технологии;</li> <li>2) прекращением производства;</li> <li>3) изучением и учётом технологического процесса;</li> <li>4) переключением на производство другой продукции</li> </ol> </li> <li>4. Ситуации, при которых в значительной степени нарушается нормальное функционирование системы устойчивости образовательных учреждений, называются: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) обычными;</li> <li>2) экстремальными;</li> <li>3) повседневными;</li> <li>4) техногенными</li> </ol> </li> <li>5. Средства коллективной и индивидуальной защиты относятся к: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) средству производства БЖД;</li> </ol> </li> </ol>	<p>ИД-Зук-8  Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты</p>

	<p>2) средству оборудования БЖД; 3) средству обеспечения БЖД; 4) средству управления БЖД</p> <p>6. Что относится к внешним причинам возникновения ЧС: 1) конструкторские недоработки; 2) сложные технологии; 3) стихийные бедствия; 4) физический износ оборудования</p> <p>7. Ураган – это: 1) ветер разрушительной силы и значительной продолжительности, скорость которого превышает 32 м/с; 2) движение воздуха относительно земной поверхности со скоростью или горизонтальной составляющей свыше 14 м/с</p> <p>8. В каком году было создано Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий? 1) в 1992 г.; 2) в 1993 г.; 3) в 1994 г</p> <p>9. Какие задачи выполняет РСЧС в режиме повседневной деятельности? 1) оперативное управление ходом аварийно-спасательных и других неотложных работ; 2) подготовку к конкретным ЧС и смягчению их последствий; 3) наблюдение и контроль за состоянием природной среды и потенциально опасных объектов</p> <p>10. На какой режим работы переходит РСЧС при ухудшении радиационной, химической или сейсмической обстановки? 1) повседневной деятельности; 2) повышенной готовности; 3) чрезвычайный режим</p>	
	<p><b><i>Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности»</i></b></p> <p>Все чрезвычайные ситуации классифицируются на чрезвычайные ситуации ... 1) природного и техногенного характера; 2) естественного (природного), антропогенного, экологического и социального характера; 3) конфликтные и бесконфликтные; 4) естественного (природного) и антропогенного происхождения</p> <p>К основным классификационным признакам чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера относятся ... 1) людские потери, продолжительность действия; 2) источники чрезвычайной ситуации, масштаб распространения; 3) масштаб распространения, степень внезапности, скорость распространения, характер происхождения; 4) материальный ущерб, характер происхождения</p> <p>Нарушение пределов безопасной эксплуатации, при котором произошёл выброс радиоактивных продуктов или ионизирующего излучения за предусмотренные границы в количестве, не превышающем установленное значение, называется: 1) радиационной катастрофой;</p>	<p>ИД-4ук-8</p> <p>Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций</p>

	<p>2) повышением уровнем радиации;  3) радиационной аварией;  4) радиоактивным загрязнением окружающей среды</p> <p>Поражающим фактором ядерного взрыва, воздействие которого может вызвать ожоги кожи, поражение глаз человека и пожары, является:</p> <p>1) ударная волна;  2) проникающая радиация;  3) световое излучение;  4) электромагнитный импульс</p> <p>Химическое оружие – это оружие массового поражения, действие которого основано на ...</p> <p>1) применение химических соединений;  2) изменении состава воздушной среды в зоне заражения;  3) применении биологических средств;  4) токсических свойствах некоторых химических веществ</p> <p>Эвакуация – это:</p> <p>1) вывод (вывоз) населения из очага поражения или из зоны чрезвычайной ситуации;  2) вывод населения из очага бактериологического заражения;  3) организованный вывод (вывоз) населения, не занятого в производстве (в том числе учащихся), из городов в загородную зону;  4) вывод населения из зоны чрезвычайной ситуации</p> <p>Средства коллективной защиты – это:</p> <p>1) инженерные сооружения гражданской обороны, защищающие от оружия массового поражения и других современных средств нападения;  2) средства защиты органов дыхания и кожи;  3) инженерные сооружения гражданской обороны, защищающие от современных средств нападения;  4) лёгкие сооружения для защиты населения от побочного действия атмосферы</p> <p>РСЧС создана с целью ...</p> <p>1) прогнозирование чрезвычайных ситуаций на территории Российской Федерации и организации проведения аварийно-спасательных работ;  2) объединение усилий органов центральной и исполнительной власти, субъектов Российской Федерации, городов и районов, а так же организации, их сил и средств для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;  3) обеспечение организованного вывоза (вывода) неработающего населения в загородную зон;  4) обеспечение первоочередного жизнеобеспечения жизни населения, пострадавшего в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Противорадиационное укрытие защищает от:</p> <p>1) ударной волны, радиоактивного заражения;  2) химического и бактериологического оружия;  3) радиоактивного заражения;  4) обычных современных средств поражения</p> <p>Учёт специфики производства и изменений в производственном процессе на время чрезвычайных ситуаций называется:</p> <p>1) изменением технологии;</p>	
--	---	--

	<p>2) прекращением производства;  3) изучением и учётом технологического процесса;  4) переключением на производство другой продукции</p>	
	<p style="text-align: center;"><b>Дисциплина «Математика»</b></p> <p>1. Определитель <math>\begin{vmatrix} 1 &amp; 5 \\ 5\alpha - 3 &amp; 10 \end{vmatrix}</math> равен 0, если <math>\alpha</math> равен...</p> <p>1) -2 ;  2) 0 ;  3) 1 ;  4) 2.</p> <p>2. Матрица <math>A = \begin{pmatrix} 1 - \lambda &amp; 3 \\ 4 &amp; 2 \end{pmatrix}</math> вырождена при <math>\lambda</math> равном...</p> <p>1) -5 ;  2) 3 ;  3) 4 ;  4) 5.</p> <p>3. Нормальный вектор плоскости <math>x + 2y + z - 15 = 0</math> имеет координаты...</p> <p>1) (1; 1; -15);  2) (1; 2; 1);  3) (2; 1; -15);  4) (1; 2; -15).</p> <p>4. Значение предела <math>\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 + 2x - 4}{x^2 + 5x - 1}</math> равно...</p> <p>1) 0;  2) <math>\infty</math>;  3) 3;  4) 2.</p> <p>5. Закон движения материальной точки имеет вид <math>x(t) = 4t^3 + 8t + 13</math>, где <math>x(t)</math> координата точки в момент времени <math>t</math>. Тогда ускорение точки в момент времени при <math>t = 2</math> равно...</p> <p>1) 56;  2) 61;  3) 35;  4) 48.</p> <p>6. Пусть <math>S = \int_7^9 dx \int_{-10}^{-8} f(x, y) dy</math> Тогда область D, площадь которой выражается данным интегралом, имеет вид...</p> <p>1) прямоугольник, у которого все стороны равны;  2) прямоугольник;</p>	<p>ИД-1опк-1  использует  основные законы  естественнонаучн  ых дисциплин для  решения  стандартных  задач в  соответствии с  направленностью  профессионально  й деятельности</p>

3) треугольник;

4) окружность с радиусом  $\sqrt{2}$ .

7. Даны векторы  $\vec{a} = (5; 4; 2)$  и  $\vec{b} = (3; -1; 7)$ , тогда их векторное произведение имеет вид...

1)  $26\vec{i} - 41\vec{j} - 7\vec{k}$ ;

2)  $15\vec{i} - 4\vec{j} + 14\vec{k}$ ;

3)  $-30\vec{i} + 29\vec{j} + 17\vec{k}$ ;

4)  $30\vec{i} - 29\vec{j} - 17\vec{k}$ .

8. Даны комплексные числа  $z_1 = 5 - 3i$  и  $z_2 = 4 - i$ . Тогда  $2z_1 - 4z_2$  равно...

1)  $6 - 5i$ ;

2)  $-6 - 10i$ ;

3)  $-6 - 2i$ ;

4)  $26 - 10i$ .

9. Последовательность задана рекуррентным соотношением  $a_{n+1} = a_n \cdot a_{n-1}$ ,  $a_1 = 1$ ,  $a_2 = 3$ . Тогда четвертый член этой последовательности  $a_4$  равен...

1) 3;

2) 81;

3) 27;

4) 9.

10. Из каждой из двух колод вынимают по одной карте. События А – «карта из первой колоды – красной масти» и В – «карта из второй колоды – бубновой масти» являются:

1) зависимыми;

2) независимыми;

3) совместными;

4) несовместными.

#### Дисциплина «Физика»

1. Если импульс системы материальных точек в отсутствии внешних сил остается постоянным, то центр масс этой системы может двигаться ...

1) равномерно и прямолинейно

2) с постоянным ускорением

3) с переменным ускорением

4) по окружности с постоянной скоростью

2. Момент инерции тонкого обруча массой  $m$ , радиусом  $R$  относительно оси, проходящей через центр обруча перпендикулярно плоскости, в которой лежит обруч, равен  $I = mR^2$ . Если ось вращения перенести параллельно в точку на обруче, то момент инерции обруча

1) уменьшится в 2 раза

2) увеличится в 1,5 раза

3) не изменится

4) уменьшится в 1,5 раза

5) увеличится в 2 раза

<p>3. Относительной величиной является ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) скорость света в вакууме</li> <li>2) барионный заряд</li> <li>3) длительность события</li> <li>4) электрический заряд</li> </ol> <p>4. Средняя кинетическая энергия молекулы идеального газа при температуре <math>T</math> равна <math>\varepsilon = ikT/2</math>. Здесь <math>i = n_{\text{п}} + n_{\text{вр}} + 2n_{\text{к}}</math>, где <math>n_{\text{п}}</math>, <math>n_{\text{вр}}</math>, <math>n_{\text{к}}</math> – число степеней свободы поступательного, вращательного и колебательного движений молекулы. При условии, что имеют место только поступательное и вращательное движение, для водорода (<math>\text{H}_2</math>) число <math>i</math> равно</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 7</li> <li>2) 5</li> <li>3) 2</li> <li>4) 8</li> </ol> <p>5. В процессе изотермического сообщения тепла постоянной массе идеального газа его энтропия ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) не меняется</li> <li>2) уменьшается</li> <li>3) увеличивается</li> </ol> <p>6. Изменение внутренней энергии газа произошло только за счет работы сжатия газа в ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) изотермическом процессе</li> <li>2) изобарном процессе</li> <li>3) изохорном процессе</li> <li>4) адиабатическом процессе</li> </ol> <p>7. Точечный заряд <math>+q</math> находится в центре сферической поверхности. Если заряд сместить из центра сферы, оставляя его внутри нее, то поток вектора напряженности электростатического поля через поверхность сферы...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) уменьшится;</li> <li>2) не изменится;</li> <li>3) увеличится</li> </ol> <p>8. Если увеличить в два раза напряженность электрического поля в проводнике, то удельная тепловая мощность тока ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) уменьшится в два раза;</li> <li>2) не изменится;</li> <li>3) уменьшится в 4 раза</li> <li>4) увеличится в 4 раза;</li> <li>5) увеличится в два раза;</li> </ol> <p>9. При помещении диэлектрика в электрическое поле напряженность электрического поля внутри бесконечного однородного изотропного диэлектрика с диэлектрической проницаемостью <math>\varepsilon</math> ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) остается неизменной;</li> <li>2) остается равной нулю;</li> <li>3) увеличивается в <math>\varepsilon</math> раз;</li> <li>4) уменьшается в <math>\varepsilon</math> раз</li> </ol> <p>10. Уменьшение амплитуды колебаний в системе с затуханием характеризуется временем релаксации. Если при неизменном омическом сопротивлении в колебательном контуре увеличить в 2 раза индуктивность катушки, то время релаксации...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) уменьшится в 2 раза;</li> </ol>	
--	--

- 2) увеличится в 2 раза;
- 3) увеличится в 4 раза;
- 4) уменьшится в 4 раза

### Дисциплина «Химия»

1. Как влияет увеличение концентрации на степень гидролиза?
  - 1) увеличивает
  - 2) уменьшает
  - 3) не влияет.
2. Имеются 1М растворы гидросульфида натрия NaHS и хлорида меди (II) CuCl<sub>2</sub>, имеющие вследствие гидролиза соответственно слабощелочную и слабокислую реакции. Какой pH будет иметь раствор, полученный при слиянии равных объемов указанных растворов?
  - 1) pH = 7
  - 2) pH > 7
  - 3) pH = 14
  - 4) pH < 7.
3. Константы диссоциации для сернистой кислоты по первой и второй ступеням соответственно равны: K<sub>1</sub> = 1,72·10<sup>-2</sup>, K<sub>2</sub> = 6,24·10<sup>-8</sup>. По какой ступени преимущественно протекает процесс диссоциации?
  - 1) по первой
  - 2) по второй
  - 3) по третьей
  - 4) по первой и третьей.
4. Какая из солей будет подвергаться гидролизу?
  - 1) NaCl
  - 2) K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
  - 3) BaSO<sub>4</sub>
  - 4) FeCl<sub>2</sub>
  - 5) KNO<sub>3</sub>
5. Как влияет увеличение давления на степень гидролиза?
  - 1) увеличивает
  - 2) уменьшает
  - 3) не влияет.
6. Если в растворе уменьшается концентрация ионов водорода, то:
  - 1) численное значение pH раствора растет
  - 2) раствор становится менее щелочным.
  - 3) численное значение pH раствора уменьшается.
  - 4) раствор становится более кислым.
7. Определить pH 0,0005М раствора серной кислоты. Выбрать вариант правильного ответа.
  - 1) pH = 4,4
  - 2) pH = 10<sup>-4</sup>
  - 3) pH = 5·10<sup>-4</sup>
  - 4) pH = 3,3
  - 5) pH = 11
8. В качестве азотного удобрения используется сульфат аммония. Какая среда будет при растворении этой соли в воде?
  - 1) кислая
  - 2) щелочная
  - 3) нейтральная.

9. Если известно, что в растворе уменьшается численное значение рН, то:

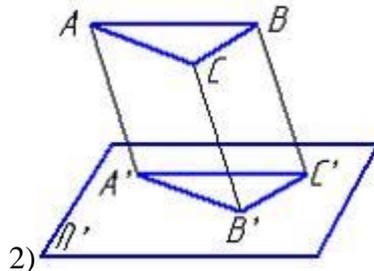
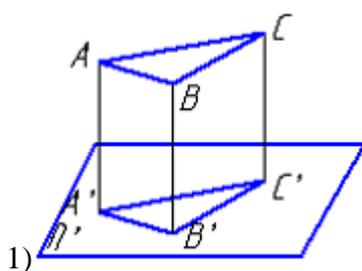
- 1) концентрация ионов водорода уменьшается
- 2) концентрация ионов гидроксигруппы растет
- 3) концентрация ионов в растворе не изменяется
- 4) раствор становится более кислым.

10. Добавление какого вещества к воде приведет к уменьшению рН среды?

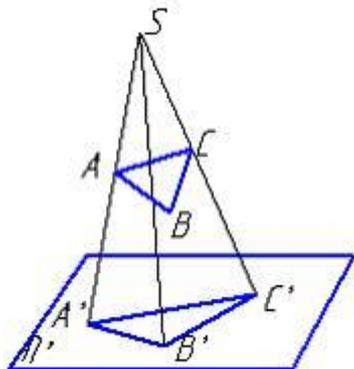
- 1) хлорида натрия
- 2) карбоната калия
- 3) сульфата аммония
- 4) нитрата натрия.

### Дисциплина «Начертательная геометрия»

1. Прямоугольное проецирование представлено на рисунке...



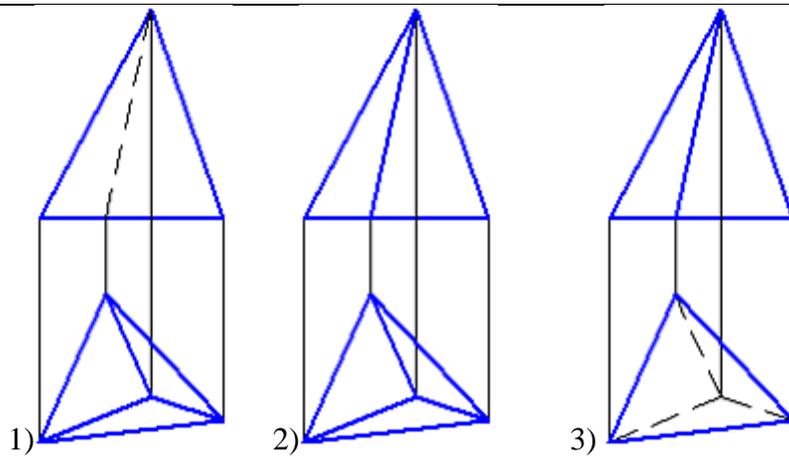
3)



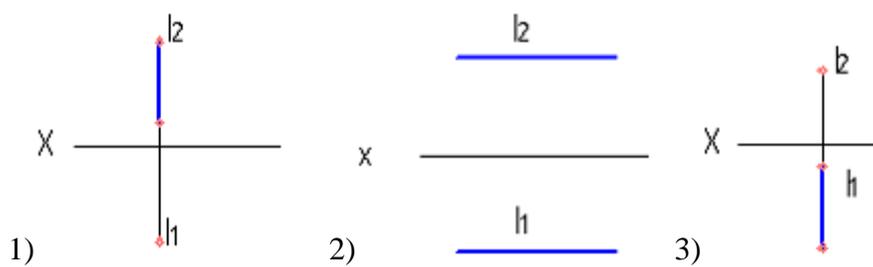
2. Верным является утверждение: две прямые задают плоскость...

- 1) если пересекаются
- 2) если скрещиваются
- 3) всегда

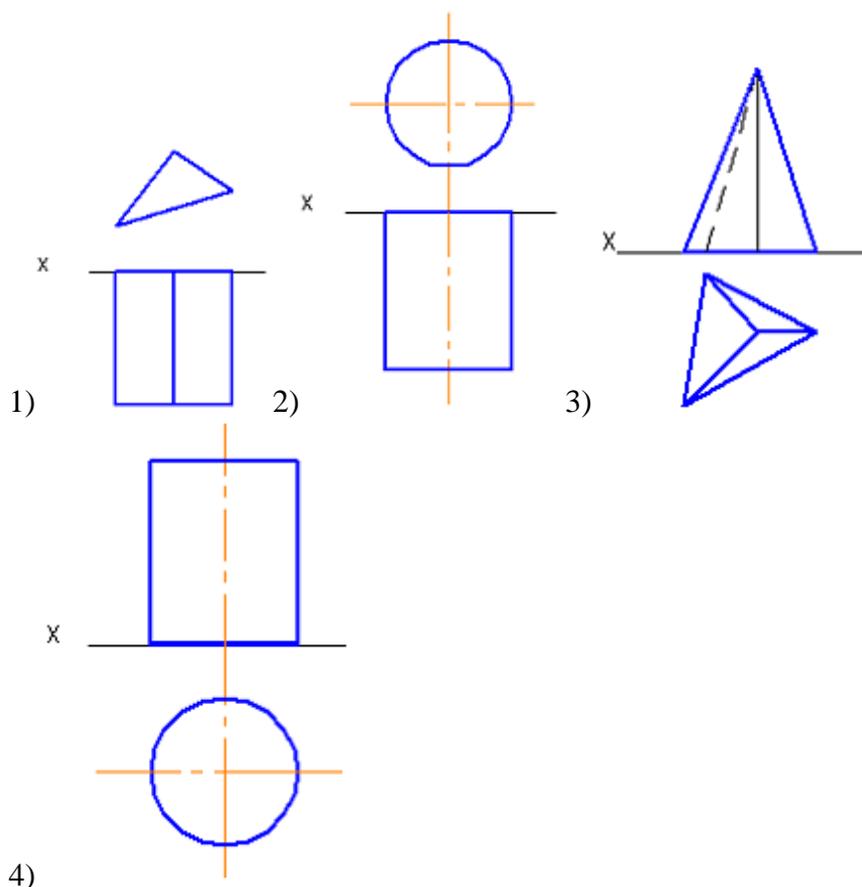
3. Видимость ребер пирамиды верно изображена на рисунке...



4. Горизонтально-проецирующая прямая изображена на рисунке...

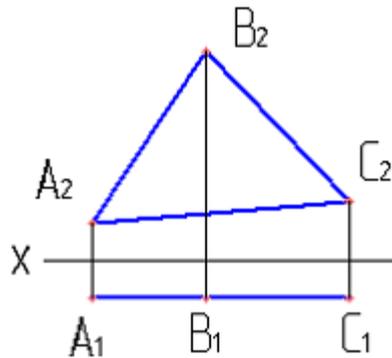


5. Фронтально проецирующими являются фигуры, изображенные на рисунках...



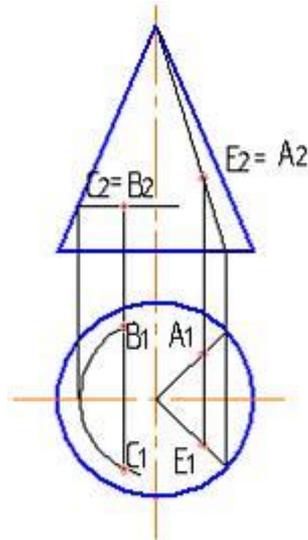
- 1) 1 и 2
- 2) 1 и 3
- 3) 1 и 4

6.Изображенная на рисунке плоскость является...



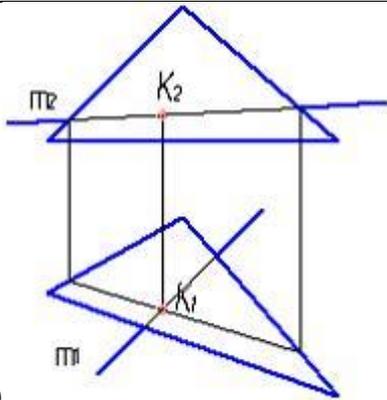
- 1) фронтальной плоскостью уровня
- 2) фронтально-проецирующей
- 3) горизонтально-проецирующей

7.Видимыми являются точки...

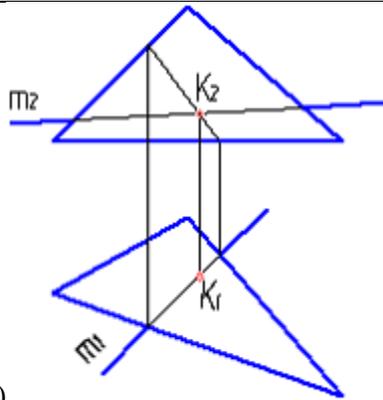


- 1) E и C
- 2) A и B
- 3) A и C

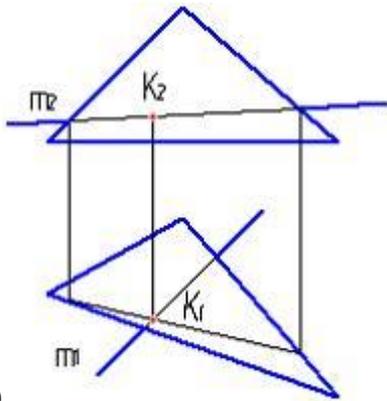
8.Правильно определена точка пересечения прямой с плоскостью на рисунке...



1)

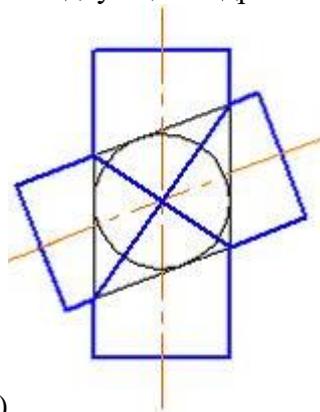


2)

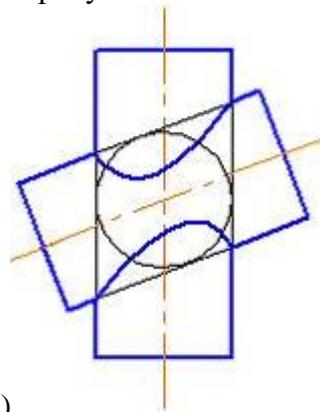


3)

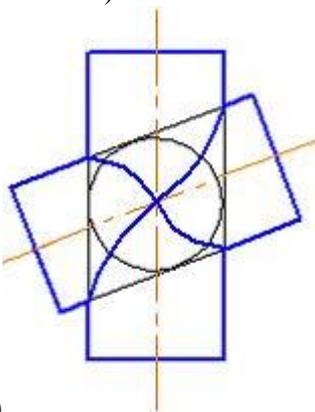
9. Правильное решение задачи по определению линии пересечения поверхностей двух цилиндров показано на рисунке...



1)

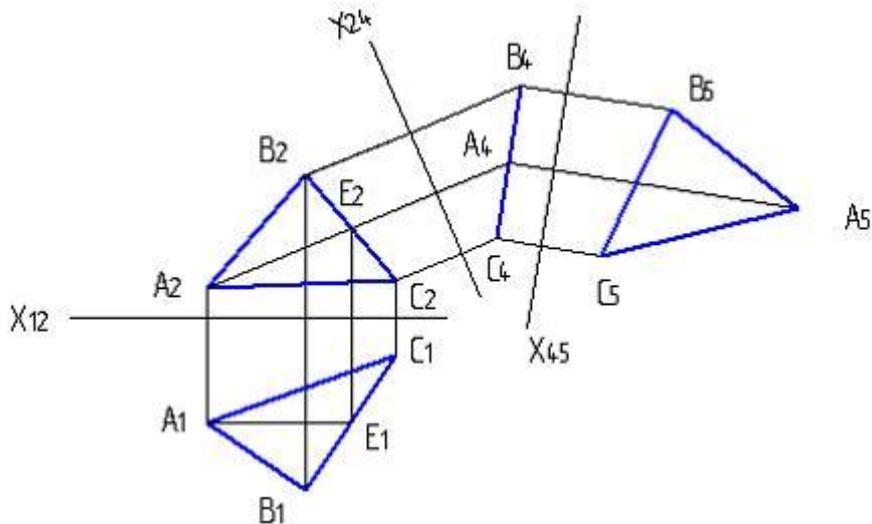


2)



3)

10. По представленному на чертеже



решению задачи не может быть определена следующая характеристика:

- 1) угол наклона треугольника ABC к плоскости  $\Pi_1$
- 2) натуральная величина всех сторон треугольника ABC
- 3) натуральная величина углов между сторонами треугольника ABC

#### Дисциплина «Гидравлика»

1. При движении реальной жидкости по трубопроводу постоянного диаметра, какие ее параметры изменятся?

- 1) скорость  $V$ .
- 2) давление  $P$ .
- 3) скорость и давление.

2. Как изменится давление воды перед краном, если его открыть?

- 1) не изменится.
- 2) уменьшится.
- 3) увеличится.

3. Укажите, в каких случаях более безопасно испытать гидравлический объект водой или воздухом при одном и том же давлении.

- 1) водой.
- 2) воздухом.
- 3) безразлично.

4. Укажите, как гидравлические потери зависят от средней скорости потока при ламинарном режиме движения.

- 1) пропорциональны скорости по линейному закону.
- 2) обратно пропорциональны скорости.
- 3) пропорциональны скорости по квадратичному закону.

5. Укажите, какие виды гидравлических потерь учитываются при расчете коротких трубопроводов.

- 1) только местные.
- 2) только линейные
- 3) линейные и местные.

6. Число Рейнольдса  $Re = 1000$ . Диаметр трубы увеличен в 3 раза, при скорости  $V = \text{const}$ . Какой установится режим движения?

- 1) устойчивый турбулентный.
- 2) устойчивый ламинарный.

7. Укажите, по какому закону происходит распределение скоростей по сечению в круглой трубе при ламинарном режиме.

- 1) параболический.
- 2) логарифмический.
- 3) линейный.

8. Чем объясняется быстрое действие выходного звена объемного гидравлического привода?

- 1) вязкостью рабочей жидкости.
- 2) сжимаемостью.
- 3) температурным расширением.

9. На поверхности жидкости в сосуде давление увеличено. Как передается это увеличение давления точкам, находящимся на разных уровнях?

- 1) чем ниже расположена точка, тем больше увеличится в ней давление по сравнению с первоначальным.
- 2) чем ниже точка, тем меньше увеличится давление.
- 3) давление в различных точках изменится на одинаковую величину.

10. Как изменяются потери напора по длине потока в зависимости от средней скорости  $v$  при турбулентном режиме движения жидкости?

- 1) пропорционально  $v^{1,0 \div 2,0}$
- 2) пропорционально  $v^{1,5 \div 2,5}$
- 3) пропорционально  $v^{1,75 \div 2,0}$

#### Дисциплина «Теплотехника»

1. Газ, у которого отсутствуют силы сцепления между молекулами, а сами молекулы представляют собой материальные точки, не имеющие объема, называется:

- 1) Идеальным.
- 2) Реальным.
- 3) Сжиженным.

2. Как называется закон, выражающийся уравнением

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{T_1}{T_2} ?$$

- 1) Гей-Люссака.
- 2) Бойля-Мариота.
- 3) Шарля.

3. Различаются ли теплоемкость при постоянном объеме  $C_v$  и при постоянном давлении  $C_p$ ?

- 1) Да.
- 2) Нет.
- 3) Незначительно.

4. Что выражает первый закон термодинамики?

- 1) Связь между изменением внутренней энергии тела в каком-либо термодинамическом процессе и энергией, переданной в форме тепла и работы в этом процессе.
- 2) Закон Фурье.
- 3) Закон Авогадро.

5. Как называется процесс изменения состояния газа, выражаемый уравнением  $\frac{P_1}{P_2} = \frac{T_1}{T_2}$  ?
- 1) Изохорным.
  - 2) Изобарным.
  - 3) Изотермическим.
6. Как называется величина равная сумме внутренней энергии (U) + произведенная газом работа (Pv)?
- 1) Энтальпией.
  - 2) Энтропией.
  - 3) Потенциалом.
7. Как называется процесс изменения состояния газа, когда отсутствует теплообмен между газом и окружающей средой?
- 1) Адиабатным.
  - 2) Политропным.
  - 3) Изобарным.
8. Из каких процессов состоит цикл Карно?
- 1) Изотермических и адиабатных.
  - 2) Политропных и изобарных.
  - 3) Изохорических и политропных.
9. Как называется изменение количества влаги на 1 кг сухого воздуха, находящегося во влажном воздухе?
- 1) Влагосодержанием.
  - 2) Абсолютной влажностью.
  - 3) Относительной влажностью.
10. К скольким видам можно свести циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания, имеющих различные принципы работы?
- 1) К трем: 1. циклы с подводом к газу теплоты при постоянном объеме; 2. циклы с подводом теплоты при постоянном давлении; 3. циклы с подводом теплоты сначала при постоянном объеме, а затем при постоянном давлении – смешанные циклы.
  - 2) К двум: 1. циклы с подводом к газу теплоты при постоянном объеме; 2. циклы с подводом теплоты при постоянном давлении.
  - 3) К одному: 1. циклы с подводом к газу теплоты при постоянном объеме.
11. При каком процессе сжатия результирующая работа компрессора за один оборот вала будет минимальной?
- 1) Изотермическом.
  - 2) Адиабатном.
  - 3) Политропном.
12. Как распространяется тепло внутри твердых тел?
- 1) Теплопроводностью.
  - 2) Конвекцией.
  - 3) Излучением.
13. Как осуществляется передача тепла при ламинарном движении жидкости?
- 1) Теплопроводностью.
  - 2) Конвекцией.
  - 3) Излучением.

14. Какой случай теплообмена выражает закон Стефана-Больцмана.

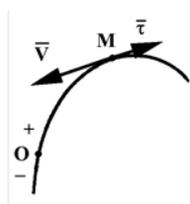
- 1) Излучением.
- 2) Конвекцией.
- 3) Теплопроводностью.

**Дисциплина «Теоретическая механика»**

1. Чему равен модуль силы  $\vec{R}$ , если ее проекции на оси координат составляют  $R_x = 4\text{ Н}$  и  $R_y = -3\text{ Н}$ :

- 1)  $R = 5$ ;
- 2)  $R = 7$ ;
- 3)  $R = 1$

2. Какому способу задания движения точки соответствуют представленный метод определения величины и направления скорости точки?

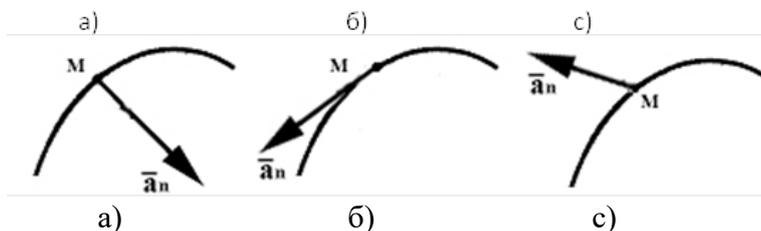


$$S = OM; \quad 1) \text{ векторному};$$

$$\vec{V} = \vec{r} dS/dt; \quad 2) \text{ координатному};$$

$$V = dS/dt (dS/dt < 0). \quad 3) \text{ естественному}$$

3. На каком рисунке правильно изображен вектор нормального ускорения:



4. Основной закон динамики устанавливает

- 1) связь между действующей силой, массой и ускорением точки
- 2) связь между скоростью и массой материальной точки
- 3) связь между силой и перемещением точки

5. Принцип кинестатики (Даламбера) основан на:

- 1) принципе независимости сил
- 2) гипотезе Бернулли
- 3) уравновешивании сил, действующих на точку, силами инерции
- 4) выводах из закона Гука

**Дисциплина «Теория машин и механизмов»**

1. Для приведения в действие механизма движение сообщается ..... звену.

- 1) неподвижному
- 2) начальному
- 3) подвижному
- 4) входному

	<p>2. Звено механизма, совершающее полный оборот вращательного движения, называется ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ползуном.</li> <li>2) кривошипом.</li> <li>3) коромыслом.</li> <li>4) шатуном.</li> </ol> <p>3. Звено механизма, совершающее поступательное движение, называют ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) коромыслом.</li> <li>2) кривошипом.</li> <li>3) ползуном.</li> <li>4) шатуном.</li> </ol> <p>4. Механизм, все подвижные точки которого описывают траектории, лежащие в одной плоскости, называется ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) плоским.</li> <li>2) пространственным.</li> <li>3) линейным.</li> <li>4) симметричным.</li> </ol> <p>5. Звенья высшей кинематической пары соприкасаются ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) по линии и в точке.</li> <li>2) по поверхности.</li> <li>3) только в точке.</li> <li>4) только по линии.</li> </ol> <p>6. Звенья низшей кинематической пары соприкасаются ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) в точке.</li> <li>2) по поверхности.</li> <li>3) по линии.</li> <li>4) по касательной.</li> </ol> <p>7. Звено механизма, совершающее колебательное движение, называется ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ползуном.</li> <li>2) кривошипом.</li> <li>3) коромыслом.</li> <li>4) шатуном.</li> </ol> <p>8. Кинематическая пара механизма, создающая одну связь – ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) одноподвижная.</li> <li>2) пятиподвижная.</li> <li>3) двухподвижная.</li> <li>4) трёхподвижная.</li> </ol> <p>9. Кинематическая пара – это подвижное соединение ... звеньев.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) четырёх</li> <li>2) трёх</li> <li>3) двух</li> <li>4) пяти</li> </ol> <p>10. Кинематическая пара механизма, создающая четыре связи, ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) четырёхподвижная.</li> <li>2) одноподвижная.</li> <li>3) двухподвижная.</li> </ol>	
--	---	--

4) трёхподвижная.

### **Дисциплина «Сопротивление материалов»**

1. Расчеты на прочность позволяют:
  - 1) убедиться, что изменения формы и размеров конструкций и их элементов не превысят допустимых норм
  - 2) определить размеры и форму деталей, выдерживающих заданную нагрузку при наименьших затратах материала
  - 3) предупредить потерю устойчивости или искривления длинных или тонких деталей
2. Принцип Сен-Венана предполагает:
  - 1) что в местах приложения внешних нагрузок внутренние силы меняются скачкообразно;
  - 2) что материал тела во всех точках обладает одинаковыми свойствами
  - 3) что материал тела обладает одинаковыми свойствами во всех направлениях
3. Какие внутренние силовые факторы возникают в сечениях бруса при чистом сдвиге:
  - 1) только поперечная сила;
  - 2) только нормальная сила;
  - 3) только изгибающий момент;
4. Коэффициент Пуассона определяет зависимость между:
  - 1) касательным и нормальным напряжением в поперечном сечении бруса
  - 2) продольной и поперечной деформацией тела
  - 3) относительным удлинением тела и величиной продольных нагрузок
5. При чистом изгибе в поперечном сечении возникают:
  - 1) нормальные и касательные напряжения, неравномерно распределенные по сечению
  - 2) только нормальные напряжения растяжения и сжатия, неравномерно распределенные по сечению
  - 3) только касательные напряжения сдвига и смятия
6. Прочностью называют:
  - 1) способность тела или конструкции сопротивляться образованию деформаций
  - 2) способность конструкций и их элементов выдерживать значительные статические нагрузки
  - 3) способность материала конструкций и их элементов сопротивляться действию внешних сил, не разрушаясь
7. Сечение бруса называют опасным, если:
  - 1) в них возникают максимальные по абсолютному значению силы
  - 2) в них возникают максимальные растягивающие напряжения
  - 3) в них возникают максимальные по абсолютному значению напряжения
8. Допущение об изотропности материала предполагает, что:
  - 1) материал тела обладает во всех направлениях одинаковыми свойствами;
  - 2) физико-механические свойства материала одинаковы во всех точках

- 3) в известных пределах нагружения материал обладает идеальной упругостью
9. Внутренние силовые факторы в поперечном сечении стержня находятся с помощью:
- 1) метода перемещения
  - 2) метода сечения
  - 3) закона Гука
10. Изменение размеров и формы тела под действием внешних сил называется:
- 1) Смятием
  - 2) Разрушением
  - 3) Деформацией

**Дисциплина «Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины»**

1. Расстояние между одноименными сторонами двух соседних витков резьбы измеренное в осевом направлении означает:
- 1) средний диаметр резьбы;
  - 2) шаг резьбы;
  - 3) высоту исходного треугольника резьбы.
2. Ориентировочно, когда известен только крутящий момент  $M_{кр}$ , диаметр вала определяют по формуле

1) 
$$d = 3 \sqrt[3]{\frac{M_{экв}}{0,1[\sigma_u]}}$$

2) 
$$d = 3 \sqrt[3]{\frac{M_{кр}}{0,2[\tau_{кр}]}}$$

3. Изделие, состоящее из наружного и внутреннего колец, тел качения (шариков или роликов) и сепаратора относится к подшипникам
- 1) скольжения
  - 2) качения
  - 3) качения и скольжения
4. Внутренний диаметр  $d$  подшипника с условным обозначением 311 равен
- 1) 31 мм
  - 2) 311 мм
  - 3) 55 мм
5. Определите, в какой зубчатой передаче действуют силы:  
 $F_{t_1} = F_{t_2} \quad F_{r_1} = F_{r_2} ?$
- 1) цилиндрической прямозубой
  - 2) цилиндрической косозубой
  - 3) конической прямозубой
  - 4) червячной
6. Определите, в какой зубчатой передаче действуют силы:  
 $F_{t_1} = F_{t_2} \quad F_{r_1} = F_{r_2} \quad F_{a_1} = F_{a_2} ?$
- 1) цилиндрической прямозубой
  - 2) цилиндрической косозубой
  - 3) конической прямозубой

	<p>4) червячной</p> <p>7. Диаметр вала с учетом изгибающего и крутящего моментов рассчитывают по формуле</p> $1) \quad d = 3 \sqrt[3]{\frac{M_{эке}}{0,1[\sigma_u]}}$ $2) \quad d = 3 \sqrt[3]{\frac{M_{кр}}{0,2[\tau_{кр}]}}$ <p>8. Какие силы действуют в зацеплении цилиндрической прямозубой передачи?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) тангенциальные</li> <li>2) радиальные</li> <li>3) осевые</li> <li>4) тангенциальные и радиальные</li> </ol> <p>9. Какие силы действуют в зацеплении цилиндрической косозубой передачи?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) тангенциальные</li> <li>2) радиальные</li> <li>3) осевые</li> <li>4) тангенциальные, радиальные и осевые</li> </ol> <p>10. Как рассчитать мощность электродвигателя, зная момент (Т) и угловую скорость (ω), выбери правильный вариант:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>P = \frac{T}{\omega}</math>;</li> <li>2) <math>P = T * \omega</math>;</li> <li>3) <math>P = T * \omega^2</math></li> </ol>	
	<p style="text-align: center;"><i>Дисциплина «Математика»</i></p> <p>1. Значение функции <math>y = \sqrt[3]{x}</math> в точке <math>x_0 + \Delta x</math> можно вычислить по формуле ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>\sqrt[3]{x_0 + \Delta x} = \sqrt[3]{x_0} + \frac{1}{3\sqrt[3]{x_0^2}} \Delta x + o(\Delta x)</math> ;</li> <li>2) <math>\sqrt[3]{x_0 + \Delta x} = \sqrt[3]{x_0} + \frac{2}{3\sqrt[3]{x_0^2}} \Delta x + o(\Delta x)</math> ;</li> <li>3) <math>\sqrt[3]{x_0 + \Delta x} = \sqrt[3]{x_0} - \frac{1}{3\sqrt[3]{x_0^2}} \Delta x + o(\Delta x)</math> ;</li> <li>4) <math>\sqrt[3]{x_0 + \Delta x} = \sqrt[3]{x_0} - \frac{2}{3\sqrt[3]{x_0^2}} \Delta x + o(\Delta x)</math>.</li> </ol> <p>2. Дано дифференциальное уравнение <math>y' = x + y</math>, <math>y(0) = 1</math>. Тогда первые три члена разложения его решения в степенной ряд имеют вид ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>1+x+x^2</math>;</li> <li>2) <math>-1+x+x^2</math>;</li> <li>3) <math>1+x+x^6</math>;</li> <li>4) <math>1+x+x^2+x^3</math>.</li> </ol>	<p style="text-align: center;">ИД-1опк-5</p> <p>участвует в экспериментальных исследованиях по испытанию сельскохозяйственной техники</p>

3. Непрерывная случайная величина  $X$  задана плотностью распределения вероятностей  $f(x) = \frac{1}{5\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-6)^2}{50}}$ . Тогда математическое ожидание этой нормально распределённой случайной величины равно ...

- 1) 6;
- 2) 25;
- 3) 50;
- 4) 5.

4. Мода вариационного ряда 5, 8, 8, 9, 10, 11, 13 равна ...

- 1) 9;
- 2) 5;
- 3) 8;
- 4) 13.

5. Страхуется 1000 автомобилей; считается, что каждый из них может попасть в аварию с вероятностью 0.07. Для вычисления вероятности того, что количество аварий среди всех застрахованных автомобилей не превзойдет 80, следует использовать...

- 1) формулу Байеса;
- 2) формулу Пуассона;
- 3) интегральную формулу Муавра-Лапласа;
- 4) формулу полной вероятности.

6. Поле событий состоит из  $n$  равновозможных элементарных событий. Случайному событию  $A$  соответствуют  $m$  из них. Вероятность  $p(A)$  события  $A$  равна...

1)  $p(A) = \frac{m}{n}$  ;

2)  $p(A) = \sqrt{\frac{m}{n}}$  ;

3)  $p(A) = \sqrt{m \cdot n}$  ;

4)  $p(A) = m \cdot n$  .

7. Частному решению линейного неоднородного дифференциального уравнения  $y'' + y' + 12y = x + 5$  по виду его правой части соответствует функция ...

1)  $f(x) = e^{3x}(Ax + B)$  ;

2)  $f(x) = Ax^2 + Bx$  ;

3)  $f(x) = Ax + B$  ;

4)  $f(x) = Ae^{3x} + Be^{-4x}$  .

8. Укажите правильное утверждение относительно сходимости числовых рядов

A)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[3]{n+4}}$  и B)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3}{5^n + 1}$  .

- 1) A и B сходятся ;

- 2) А и В расходятся ;  
 3) А – расходится, В – сходится ;  
 4) А – сходится, В – расходится.

9. Из данных дифференциальных уравнений линейными неоднородными уравнениями 1-го порядка являются...

1)  $\frac{dy}{dx} + \sin 3x + 4y = 0$ ;

2)  $\frac{dy}{dx} - y = \frac{x}{y^2 + 1}$ ;

3)  $x \cdot \frac{dy}{dx} + 2y = e^x$ ;

4)  $y \cdot \frac{dy}{dx} + x^3 y = 0$ .

10. Из данных дифференциальных уравнений уравнениями с разделяющимися переменными являются...

1)  $\frac{1}{x} \cdot \frac{dy}{dx} = y^2 e^{x-2}$ ;

2)  $\frac{dy}{dx} + 4y^2 - y = 0$ ;

3)  $y^3 \cdot \frac{dy}{dx} + x^3(y+1) = 0$ ;

4)  $\frac{dy}{dx} = \frac{y^4}{x^3 - x}$

***Дисциплина «Основы взаимозаменяемости и технические измерения»***

1. Виды шкал

- 1) Основная
- 2) Вспомогательная
- 3) Нониусная
- 4) Равномерная

2. Шкала цветов это

- 1) Шкала наименований
- 2) Шкала отношений
- 3) Шкала параметров
- 4) Шкала неравномерная

3. Для вспомогательной шкалы можно определить

- 1) Пределы измерения
- 2) Диапазон показаний
- 3) Цена деления
- 4) Точность отсчета

4. Какие приборы измеряют внутренние диаметры?

- 1) Штангенциркули
- 2) Микрометры гладкие
- 3) Нутромеры индикаторные

	<p>4) Гладкие калибры</p> <p>5. Методы измерения УСИ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Косвенный</li> <li>2) Совместный</li> <li>3) Аддитивный</li> <li>4) Дифференцированный</li> </ol> <p>6. Предельная погрешность инструмента является величиной</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Постоянной</li> <li>2) Неизменной</li> <li>3) Справочной</li> <li>4) Зависимой</li> </ol> <p>7. По качеству детали определяют</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Допустимую погрешность</li> <li>2) предельную погрешность</li> <li>3) постоянную погрешность</li> <li>4) грубую погрешность</li> </ol> <p>8. Какие условия измерения влияют на погрешность?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Влажность</li> <li>2) Температура</li> <li>3) Средства настройки</li> <li>4) Квалификация оператора</li> </ol> <p>9. Микрометр резьбовой относится к следующей группе приборов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Нониусные инструменты</li> <li>2) Нутромеры</li> <li>3) Микрометрические инструменты</li> <li>4) Рычажно-механические инструменты</li> </ol> <p>10. Гладкие калибры позволяют определять</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Действительный размер детали</li> <li>2) Годность детали</li> <li>3) Качество детали</li> <li>4) Номинальный размер детали</li> </ol>	
	<p style="text-align: center;"><i>Дисциплина «Математика»</i></p> <p>1. Если основная гипотеза имеет вид <math>H_0: \sigma^2=5</math>, то конкурирующей может быть гипотеза ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>H_1: \sigma^2 \geq 5</math> ;</li> <li>2) <math>H_1: \sigma^2 \leq 5</math> ;</li> <li>3) <math>H_1: \sigma^2 \neq 4</math> ;</li> <li>4) <math>H_1: \sigma^2 &gt; 5</math>.</li> </ol> <p>2. Точечная оценка математического ожидания нормального распределения равна 11. Тогда его интервальная оценка может иметь вид...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) (10,1; 11);</li> <li>2) (11; 11,9);</li> <li>3) (10,1; 10,8);</li> </ol>	<p>ИД-1пко-1 проводит научные исследования, описывает их и формулирует выводы</p>

	<p>4) (10,1; 11,9).</p> <p>3. В результате измерений некоторой физической величины одним прибором (без систематических ошибок) получены следующие результаты (в мм): 12, 14, 16. Тогда несмещенная оценка дисперсии измерений равна...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 8;</li> <li>2) 3;</li> <li>3) 14;</li> <li>4) 4.</li> </ol> <p>3) Мощность критерия – это:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) вероятность не допустить ошибку второго рода;</li> <li>2) вероятность допустить ошибку второго рода;</li> <li>3) вероятность отвергнуть нулевую гипотезу, когда она неверна;</li> <li>4) вероятность отвергнуть нулевую гипотезу, когда она верна.</li> </ol> <p>4. Дана выборка объема <math>n</math>. Если каждый элемент выборки уменьшить на 7 единиц, то выборочная дисперсия <math>D_v</math></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) увеличится на 7 единиц.</li> <li>2) уменьшится на 14 единиц.</li> <li>3) не изменится.</li> <li>4) уменьшится на 7 единиц.</li> </ol> <p>5. Выборочное уравнение прямой линии регрессии <math>Y</math> на <math>X</math> имеет вид <math>\overline{y_x} - 2,5 = 1,34(x + 3,46)</math>. Тогда выборочное среднее признака <math>X</math> равно ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>-3,46</math>;</li> <li>2) <math>3,46</math>;</li> <li>3) <math>2,5</math>;</li> <li>4) <math>-2,5</math>.</li> </ol> <p>1. Какие из следующих утверждений являются верными?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) выборочное среднее является интервальной оценкой математического ожидания <math>M(X)</math>, а выборочная дисперсия – интервальной оценкой дисперсии <math>D(X)</math></li> <li>2) выборочное среднее является точечной оценкой математического ожидания <math>M(X)</math>, а выборочная дисперсия – интервальной оценкой дисперсии <math>D(X)</math></li> <li>3) выборочное среднее является точечной оценкой математического ожидания <math>M(X)</math>, а выборочная дисперсия – точечной оценкой дисперсии <math>D(X)</math></li> <li>4) выборочное среднее является интервальной оценкой математического ожидания <math>M(X)</math>, а выборочная дисперсия – точечной оценкой дисперсии <math>D(X)</math></li> </ol> <p>2. Для чего при проверке гипотезы о равенстве средних двух совокупностей должна быть проведена вспомогательная процедура?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) чтобы установить, равны ли объемы выборок;</li> <li>2) чтобы установить, равны ли дисперсии в генеральных совокупностях;</li> </ol>	
--	---	--

- 3) чтобы установить, равны ли объемы выборок и равны ли дисперсии в генеральных совокупностях;
- 4) нет правильного ответа.

8. Ломаная, отрезки которой соединяют точки с координатами  $(x_i, n_i)$ , где  $x_i$  – значение вариационного ряда,  $n_i$  – частота, – это:

- 1) гистограмма;
- 2) эмпирическая функция распределения;
- 3) полигон;
- 4) кумулята.

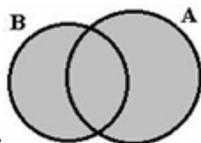
9. Найти дифференциальную функцию распределения  $f(x)$ , если

Ответы:

$$a) f(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x < 0 \\ 2x, & \text{если } 0 \leq x \leq 1 \\ 0, & \text{если } x > 1 \end{cases} \quad б) f(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x < 2 \\ \frac{1}{3}, & \text{если } 2 \leq x \leq 5 \\ 0, & \text{если } x > 5 \end{cases}$$

$$в) f(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x < 0 \\ 1, & \text{если } 0 \leq x \leq 1 \\ 0, & \text{если } x > 1 \end{cases} \quad г) f(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x < 0 \\ \frac{3x^2}{8}, & \text{если } 0 \leq x \leq 2 \\ 0, & \text{если } x > 2 \end{cases}$$

10. Операцией над множествами  $A$  и  $B$ , результат которой выделен на рисунке, является...



Варианты ответов:

- 1)  $B \cup A$ ;
- 2)  $B \setminus A$ ;
- 3)  $A \setminus B$ ;
- 4)  $A \cap B$ .

### *Дисциплина «Философия»*

1. Всё, что недоступно чувствам, недоступно и для ума, – утверждают сторонники...

- 1) солипсизма
- 2) сенсуализма
- 3) рационализма
- 4) интуитивизма

2. Главным критерием истины для диалектического материализма является...

- 1) чувственные переживания
- 2) логические построения
- 3) самоочевидность и достоверность

	<p>4) практика</p> <p>3.Согласно марксизму, человек отличается от животного прежде всего...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) инстинктом самосохранения</li> <li>2) способностью к труду</li> <li>3) заботой о потомстве</li> <li>4) потребностью в пище</li> </ol> <p>4.Духовно-телесная целостность, характеризующая отдельного человека как субъекта деятельности, есть...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) герой</li> <li>2) индивид</li> <li>3) личность</li> <li>4) особь</li> </ol> <p>5.Современный этап в развитии культуры характеризуется...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) отсутствием опоры на традиции</li> <li>2) созданием глобальной коммуникационной сети</li> <li>3) медленными темпами смены систем ценностей</li> <li>4) расцветом локальных культур</li> </ol> <p>6.С умением извлекать пользу из всего связывает смысл жизни человека...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) утилитаризм</li> <li>2) гедонизм</li> <li>3) аскетизм</li> <li>4) эвдемонизм</li> </ol> <p>7. «Цель оправдывает средства», - считают представители...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) провиденциализма</li> <li>2) прагматизма</li> <li>3) аскетизма</li> <li>4) гедонизма</li> </ol> <p>8.Проблема голода и нищеты в отсталых странах...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) относится к проблеме международного терроризма</li> <li>2) относится к группе проблем межгосударственного характера</li> <li>3) вообще не является глобальной проблемой</li> <li>4) относится к экологическим проблемам</li> </ol> <p>9.Разделом философии не является...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) этика</li> <li>2) логика</li> <li>3) онтология</li> <li>4) искусствознание</li> </ol> <p>10.Разрабатывая новые стратегии отношений человека и природы в современных условиях, философия выполняет функцию...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) практическую</li> <li>2) гносеологическую</li> <li>3) критическую</li> <li>4) гуманистическую</li> </ol>	
	<p style="text-align: center;"><i>Дисциплина «Правоведение»</i></p> <p>1. Документ, удостоверяющий имущественные права на фирменное наименование:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) свидетельство</li> <li>2) патент</li> <li>3) договор</li> <li>4) паспорт</li> </ol>	<p>ИД-1пко-2 Использует результаты интеллектуальной деятельности с учетом нормативного</p>

	<p>2. Авторское право возникает:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) с момента возникновения идеи произведения</li> <li>2) после регистрации произведения и получения свидетельства</li> <li>3) с момента создания произведения</li> <li>4) после оплаты госпошлины</li> </ol> <p>3.Срок действия авторского права на произведения, обнародованные под именем автора</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) в течение жизни автора и 50 лет после его смерти</li> <li>2) в течение жизни автора и жизни правопреемника</li> <li>3) в течение жизни автора и 10 лет после его смерти</li> <li>4) в течение жизни автора</li> </ol> <p>4.Заявитель имеет право преобразовать заявку на изобретение в заявку на</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) фирменное наименование</li> <li>2) промышленный образец</li> <li>3) полезную модель</li> <li>4) товарный знак</li> </ol> <p>5. В качестве товарных знаков могут быть зарегистрированы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) государственные гербы</li> <li>2) сокращенные названия международных организаций</li> <li>3) словесные, изобразительные, объемные и другие обозначения и их комбинации</li> <li>4) общепринятые символы</li> </ol>	<p>правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности</p>
	<p><i>Дисциплина «Испытания технических средств АПК»</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Типы испытаний, виды испытаний и программа испытаний технических средств АПК.</li> <li>2. Что оценивают при проведении технической экспертизы технических средств?</li> <li>3. Показатели функциональной оценки машин для основной и поверхностной обработки почвы при испытаниях?</li> <li>4. Перечислите основные показатели агрооценки машин для посева и посадки с.х. культур</li> <li>5. Перечислите основные показатели энергетической оценки машин?</li> <li>6. Перечислите основные показатели эксплуатационно-технологической оценки машин и технологий?</li> <li>7. Какие основные показатели определяют баланс рабочего времени смены?</li> <li>8. Приведите виды отказов, наработку на отказ при оценке надежности машин?</li> <li>9. Перечислите основные характеристики надежности технических средств?</li> <li>10. Показатели, безопасности и эргономичности машин?</li> </ol>	<p>ИД-1ПКР-1 Участует в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам</p>

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

### 3. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям.

компетенции	недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.	Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Недостаточный	Достаточный	Средний	Высокий

