

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
Декан инженерно-технологического
факультета


_____ С.Д. Шепелёв

« 25 » апреля 2016 г.

Кафедра «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие»

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.17

ОСНОВЫ ИСПЫТАНИЙ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

Направление подготовки **23.03.03 Эксплуатация транспортно-
технологических машин и комплексов**

Профиль **Сервис транспортных и технологических машин и оборудования**

Уровень высшего образования – **бакалавриат (академический)**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная**

Челябинск
2016

Рабочая программа дисциплины «Основы испытаний технических средств» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 14.12.2015 г. № 1470. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль - Сервис транспортных и технологических машин и оборудования.**

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

Составитель – кандидат технических наук, доцент кафедры «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие» Кокорин А.Ф.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие»
«25» апреля 2016 г. (протокол № 01).

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



Н.Т. Хлызов

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией инженерно-технологического факультета
«25» апреля 2016 г. (протокол № 06).

Председатель методической комиссии инженерно-технологического факультета,
кандидат технических наук, доцент



А.П. Зырянов

Директор Научной библиотеки



Е.Л. Лебедева

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1. Цель и задачи дисциплины	4
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП	5
3. Объем дисциплины и виды учебной работы	5
3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	5
3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам	6
4. Структура и содержание дисциплины	6
4.1. Содержание дисциплины	6
4.2. Содержание лекций	6
4.3. Содержание лабораторных занятий	7
4.4. Содержание практических занятий	7
4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	7
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся	8
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся	8
7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	8
8. Ресурсы», необходимые для сети «Интернет освоения информационно-телекоммуникационной дисциплины	9
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	9
10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	9
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	9
12. Инновационные формы образовательных технологий	10
Приложение №1_Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	11
Лист регистрации изменений	19

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов должен быть подготовлен к экспериментально-исследовательской, производственно-технологической и сервисно-эксплуатационной деятельности.

Цель дисциплины – сформировать у бакалавров систему профессиональных знаний, умений и навыков по вопросам основ испытаний технических средств, как мобильных, так и транспортных.

Задачи дисциплины:

– Изучить достижения науки и техники в области испытаний и стандартизации и сертификации технических средств, освоить прогрессивные технологии проведения испытаний технических средств, ГОСТы, ОСТы, АИСТы, РТМ.

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	знания	умения	навыки
ПК-9-способность к участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов	знать порядок проведения исследований и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов (Б1.В.17-3.1)	уметь проводить исследование и моделирование транспортных и транспортно-технологических процессов при испытаниях СХМ и оборудования. (Б1.В.17-У1)	иметь навыки применять методы и способы моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов при полевых испытаниях машин. (Б1.В.17-Н1)
ПК-20 способность в составе коллектива исполнителей к выполнению лабораторных, стендовых, полигонных, приёмо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	знать фундаментальные разделы стандартизации; - виды стандартов по методам, способам и средствам проведения испытаний; - Федеральный закон №5140 «О техническом регулировании» принципы технического регулирования; - технические регламенты и их виды; - цели и принципы создания новой техники в соответствии с международными и гармонизированными стандартами; - виды стандартов и классификаторов (Б1.В.17-3.2)	использовать законы и стандарты для овладения основами теории и практики инженерного обеспечения АПК. (Б1.В.17-У2)	владеть: методами, способами и средствами проведения физических измерений, использования приборов, оборудования, составлять протоколы предварительных, приемочных и сертификационных (Б1.В.17-Н.2)

ПК-21 – готовность проводить измерительные эксперименты и оценивать результаты измерений	знать порядок и программу проведения натуральных экспериментов при испытаниях машин и оборудования. Б1.В.17-33)	уметь правильно применять приборы и аппаратуру для тарировки, калибровки и измерений необходимых параметров при испытаниях. (Б1.В.17-У3)	владеть практическими навыками по получению объективной, достоверной и точной информации измерительных экспериментов с необходимой точностью оценки получаемых результатов. (Б1.В.17-Н3)
------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы испытаний технических средств» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 (Б1.В.17) основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования.

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п /п	Наименование обеспечивающих (предшествующих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин, практик	Формируемые компетенции
Предшествующие дисциплины		
1	Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	ПК-20
Последующие дисциплины в учебном плане отсутствуют, поскольку дисциплина изучается в последнем семестре		

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 2 зачетных единиц (ЗЕТ), 72 академических часа (далее часов). Дисциплина изучается в 6 семестре.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная работа (всего)	48
В том числе:	
Лекции (Л)	16
Практические занятия (ПЗ)	-
Лабораторные занятия (ЛЗ)	32
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	24
Контроль	-
Итого	72

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе				
			контактная работа			СР	контроль
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Основы испытаний СХТ							
1.	Программа испытаний	7	1	2	-	4	х
2.	Функциональные показатели машин	12	2	6	-	4	х
3.	Энергооценка машин	13	3	6	-	4	х
4.	Эксплуатационно-технологическая оценка	13	3	6	-	4	х
5.	Оценка надежности машин безопасности и эргономичности машин и оборудования	14	4	6	-	4	х
6.	Экономическая оценка машин	13	3-	6	-	4	х
	Контроль	х	х	х	-	х	-
	Итого	72	16	32	-	24	-

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

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 на стадии проектирования макетных и опытных образцов. Устранение технологических недостатков по результатам испытаний.

4.2. Содержание лекций

№ п/п	Наименование лекций	Кол-во часов
1.	Основы испытаний сельскохозяйственной техники. Виды испытаний. Термины и определения видов испытаний по ГОСТ 16504. Основные виды испытаний.	1
2.	Техническая экспертиза. Оценка функциональных показателей (агрозоотехническая, технологическая оценка). Энергетическая оценка (оценка электропривода).	2
3.	Энергетическая оценка (оценка электропривода). Показатели энергооценки самоходных сельскохозяйственных машин, машин, агрегируемых с серийными тракторами или самоходными шасси, импортными и опытными тракторами, а также стационарных машин с приводом от двигателя внутреннего сгорания, вала отбора мощности трактора.	3
4.	Эксплуатационно-технологическая оценка. Условия испытаний, виды работ. Основные оценочные показатели. Особенности проведения эксплуатационно-технологической оценки по типам машин.	3

5.	Оценка надежности. Перечень определяемых показателей. Ускоренные испытания тракторов и сельскохозяйственных машин. Перечень отказов и повреждений, их характеристики. Показатели безотказности: наработка до отказа, наработка на отказ и наработка на отказ по группам сложности. Методы испытаний на надежность в условиях эксплуатации. Номенклатура показателей надежности.	4
6.	Экономическая оценка машин. Показатели. Методы расчета оценочных показателей машин и технологий.	3
	Итого	16

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Кол-во часов
1.	Техническая экспертиза, номенклатура оценочных показателей по ОСТ 102.1-97. Оценка агрегатируемости энергосредства с сельхозмашиной.	2
2.	Оценка функциональных показателей при проведении сравнительных хозяйственных испытаний. Определение условий испытаний ОСТ 105.1-2000; 105.2-2000; 106.1; 107.1 и т.д.	6
3.	Энергетическая оценка (оценка электропривода). Методы энергооценки ОСТ 102.2-2002. Номенклатура оценочных показателей.	6
4.	Эксплуатационно-технологическая оценка. Основные оценочные показатели по типам машин в соответствии с ГОСТ 24055-88; 24056; 24057; 24059 и другие	6
5.	Оценка надежности в условиях реальной эксплуатации. Перечень определяемых показателей. Методы испытаний на надежность. Номенклатура показателей надежности по ОСТ 102.9-98; ОСТ 102.18-2001; РД 10.2.22-91; РД 10.2.35-91; РТМ 1013.061-89; РТМ 1013.062-89.	6
6.	Экономическая оценка машин. Расчет показателей оценки машин и технологий СХТ ГОСТ Р 53056-2008	6
	Итого	32

4.4. Содержание практических занятий

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к лабораторным работам	6
Техническая экспертиза конкретной машины. Формы ведомостей всех видов оценок при испытаниях машин. Их заполнение, определение характеристик.	8
Написание протокола приемочных испытаний (контрольной работы)	10
Итого	24

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Кол-во часов
1	Подготовка к лабораторным работам	6
2	Техническая экспертиза конкретной машины. Формы ведомостей. Энергооценка. Эксплуатационно-технологическая оценка. Надежность. Безопасность и эргономичность. Техничко-экономическая эффективность.	8
3	Написание протокола приемочных испытаний (Написание контрольной работы)	10
	Итого	24

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

1. Воцкий З. И. Испытания сельскохозяйственной техники [Электронный ресурс]: учебное пособие (для студентов V курса факультета МСХ) / З. И. Воцкий - Челябинск: Б.и., 2008 - 384 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ubmash/27.pdf>.

2. Кокорин А. Ф. Основы испытаний сельскохозяйственной техники [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Кокорин А. Ф., Корепанов А. В.; ЧГАУ - Челябинск: Б.и., 2008 - 73 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ppm/1.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/ppm/1.pdf>.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Для установления соответствия уровня подготовки студентов требованиям ФГОС ВО, профессиональных стандартов разработан фонд оценочных средств (вопросы для подготовки к экзамену, зачету, тесты, контрольные работы и др.). Фонд оценочных средств представлен в Приложении № 1.

7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Основная:

1. Метрология, стандартизация, сертификация и электроизмерительная техника [Текст]: учебное пособие / К. К. Ким [и др.] ; под ред. К. К. Кима - СПб.: Питер, 2008 - 368 с.

Дополнительная литература:

1. Басаков М. И. Сертификация продукции и услуг с основами стандартизации и метрологии [Текст]: Учеб. пособие - Ростов-на-Дону: МарТ, 2002 - 256с.

2. Зиньковская Н. В. Сертификация: теория и практика [Текст]: Учебно-практическое пособие для вузов / Н.В. Зиньковская, М.В. Макаренко, О.В. Сельская - М.: Книга сервис, 2003 - 192с

3. Испытания сельскохозяйственной техники [Текст] / С.В. Кардашевский, Л.В. Погорелый, Г.М. Фудиман и др. - М.: Машиностроение, 1979 - 288с.

4. Метрология, стандартизация и сертификация. Курсовое проектирование, расчетно-графические работы [Электронный ресурс] - Ставрополь: Агрус, 2012 - 88 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232918>.

Периодические издания:

Журналы: «Достижения науки и техники в АПК», «Механизация и электрификация сельского хозяйства», «Сельский механизатор», «Техника и оборудование для села», «Техника в сельском хозяйстве», «Тракторы и сельскохозяйственные машины».

8. Ресурсы», необходимые для сети «Интернет освоения информационно-телекоммуникационной дисциплины

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <http://www.csaa.ru>;
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://www.window.edu.ru>;
3. Учебный сайт <http://teacphro.ru>
4. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Воцкий З. И. Испытания сельскохозяйственной техники [Электронный ресурс]: учебное пособие (для студентов V курса факультета МСХ) / З. И. Воцкий - Челябинск: Б.и., 2008 - 384 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ubmash/27.pdf>.

2. Кокорин А. Ф. Основы испытаний сельскохозяйственной техники [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Кокорин А. Ф., Корепанов А. В.; ЧГАУ - Челябинск: Б.и., 2008 - 73 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ppm/1.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/ppm/1.pdf>.

10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- КонсультантПлюс (справочные правовые системы);
- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);
- «Сельхозтехника» (автоматизированная справочная система).

Программное обеспечение: APM WinMachine, Kompas, AutoCad.

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Перечень учебных лабораторий, аудиторий, компьютерных классов

1. Аудитория 113; 113а; 116; почвенный канал, компьютерный зал, видео-студия.
2. Сектор Б - основные базовые машины для почвообработки, посева, посадки, химической обработки культур и семян, машины для внесения удобрений,

корнеклубнеуборочные машины, дождевальные и мелиоративные машины; стенды для тарировки и проверки оборудования и приборов.

3. Аудитория 337 - компьютерный класс.
4. Аудитория 119, 125, 127 - специальные научные лаборатории УИЦ СХТ.

Перечень основного учебно-лабораторного оборудования

1. Лазерный дальномер.
2. Рулетка.
3. Уровень строительный.
4. Угломер.
5. Набор решет.
6. Весы электронные, платформенные, тензометрические.
7. Ключ динамометрический.
8. Тензозвенья 0.5...5т, 7т. Ют.
9. Секундомер.
10. Твердомер Ревякина.
11. Многофункциональный измерительный комплекс MIC-400D.

12. Инновационные формы образовательных технологий

Вид занятия	Лекции	ЛЗ	ПЗ
Формы работы			
Компьютерные симуляции	-	-	-
Анализ конкретных ситуаций	-	-	-
Учебные дискуссии	-	+	-

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине

«Б1.В.17 ОСНОВЫ ИСПЫТАНИЙ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ»

Направление подготовки **23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических
машин и комплексов**

Профиль **«Сервис транспортных и технологических машин и оборудования»**

Уровень высшего образования – **бакалавриат (академический)**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная**

Челябинск

СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП.....	14
2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций.....	14
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП	15
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций.....	15
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.....	16
4.1.1. Устный ответ на лабораторном занятии.....	16
4.1.2. Отчет по лабораторной работе.....	16
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	17
4.2.1. Зачет.....	17
4.2.2. Экзамен.....	19

1. Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП

Компетенции по данной дисциплине формируются на базовом этапе.

Контролируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Контролируемые результаты обучения по дисциплине		
	знания	умения	навыки
<p>ПК-9 Способность к участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов.</p>	<p>Знать порядок проведения исследований и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов (Б1.В.17-31)</p>	<p>Уметь проводить исследования и моделирование транспортных и транспортно-технологических процессов при испытаниях СХМ и оборудования. (Б1.В.17-У1)</p>	<p>Владеть навыками практического исследования и моделирования по применению зависимостей и закономерностей по рациональному и высокопроизводительному применению транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. (Б1.В.17-Н1)</p>
<p>ПК-20 способность в составе коллектива исполнителей к выполнению лабораторных, стендовых, полигонных, приёмо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p>	<p>Знать виды оценок при составлении протокола испытаний, формы ведомостей, требования объективности, воспроизводимости и независимости показателей (Б1.В.17-32)</p>	<p>Уметь применять методики, формы, формулы, расчеты при составлении результатов протокола испытаний (Б1.В.17-У2)</p>	<p>Овладеть навыками практического осуществления всех видов оценок: техэкспертизы, функциональные показатели и т.д. (Б1.В.17-Н2)</p>
<p>ПК-21 Готовность проводить измерительные эксперименты и оценивать результаты измерений</p>	<p>Знать порядок и программу проведения натуральных экспериментов при испытаниях машин и оборудования (Б1.В.17-33)</p>	<p>Уметь правильно применять приборы и аппаратуру для тарировки, калибровки и измерений необходимых параметров при испытаниях. (Б1.В.17-У3)</p>	<p>Владеть практическими навыками по получению объективной, достоверной и точной информации измерительных экспериментов с необходимой точностью оценки получаемых результатов. (Б1.В.17-Н3)</p>

2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

Показатели оценивания (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
(Б1.В.17-З.1)	Обучающийся не знает виды оценок при составлении протокола испытаний, формы ведомостей, требования объективности, воспроизводимости и независимости показателей профессиональных задач	Обучающийся слабо знает виды оценок при составлении протокола испытаний, формы ведомостей, требования объективности, воспроизводимости и независимости показателей решения профессиональных задач	Обучающийся допускает незначительные ошибки при определении видов оценок при составлении протокола испытаний, формы ведомостей, требования объективности, воспроизводимости и независимости показателей	Обучающийся в полном объеме знает виды оценок при составлении протокола испытаний, формы ведомостей, требования объективности, воспроизводимости и независимости показателей
(Б1.В.17-У.1)	Обучающийся не умеет применять методики, формы, формулы, расчеты при составлении результатов протокола испытаний	Обучающийся слабо умеет применять методики, формы, формулы, расчеты при составлении результатов протокола испытаний	Обучающийся допускает незначительные ошибки при использовании методик, форм, формул, расчетов при составлении результатов протокола испытаний	Обучающийся в полном объеме применяет методики, формы, формулы, расчеты при составлении результатов протокола испытаний
(Б1.В.17-Н.1)	Обучающийся не владеет навыками практического осуществления всех видов оценок: техэкспертизы, функциональные показатели и т.д.	Обучающийся слабо владеет навыками практического осуществления всех видов оценок: техэкспертизы, функциональные показатели и т.д.	Обучающийся не в полном объеме владеет навыками практического осуществления всех видов оценок: техэкспертизы, функциональные показатели и т.д.	Обучающийся в полной мере владеет навыками практического осуществления всех видов оценок: техэкспертизы, функциональные показатели и т.д.

3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих продвинутой этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих продвинутый этап формирования компетенций по дисциплине «Основы испытаний технических средств», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.1.1. Устный ответ на практическом занятии

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

4.1.2. Отчет по лабораторной работе

Отчет по лабораторной работе используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Содержание и форма отчета по лабораторным работам приводится в методических указаниях к лабораторным работам (п. 3 ФОС). Содержание отчета и критерии оценки отчета (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Отчет оценивается по усмотрению преподавателя оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» или оценкой «зачтено», «не зачтено». Оценка «зачтено» ставится обучающимся, уровень ЗУН которых соответствует критериям, установленным для положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»). Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после сдачи отчета.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none">- изложение материала логично, грамотно;- свободное владение терминологией;- умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы;- умение описывать физические законы, явления и процессы;- умение проводить и оценивать результаты измерений;- способность решать задачи.
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none">- изложение материала логично, грамотно;- свободное владение терминологией;- осознанное применение теоретических знаний для описания физических законов, явлений и процессов, решения конкретных задач, проведения и оценивания результатов измерений, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none">- изложение материала неполно, непоследовательно,- неточности в определении понятий, в применении знаний для описания физических законов, явлений и процессов, решения конкретных задач, проведения и оценивания результатов измерений,- затруднения в обосновании своих суждений;- обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none">- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании физических законов, явлений и процессов, искажен их смысл, не решены задачи, не правильно оцениваются результаты измерений;- незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

4.1.3. Учебные дискуссии.

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения лабораторных (практических) занятий. Зачетным является последнее занятие по дисциплине. Зачет принимается преподавателями, проводившими лабораторные (практические) занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачетах преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Формы проведения зачетов (устный опрос по билетам, письменная работа, тестирование и др.) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют преподавателю.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета в зачетную книжку выставляется в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются приказом ректора Университета.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения деканата и досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (2016 г.).

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение инженерной задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы).
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

Вопросы к зачету и к контрольной работе.

1. Виды испытаний, их характеристика и порядок их проведения.
2. Типовая программа испытаний. Программа методика испытаний, ее состав, согласование и утверждение.
3. Порядок приема изделия, машины на испытания. Документы.
4. Порядок проведения испытаний.
5. Техническая экспертиза.
6. Номенклатура показателей при техэкспертизе.
7. Оценка функциональных показателей.
8. Форхмы рабочих и сводных ведомостей, записи и обработка результатов испытаний.
9. Номенклатура показателей основной обработки почвы.
10. Номенклатура показателей основной обработки почвы.
11. Номенклатура показателей поверхности обработки почвы.
12. Номенклатура показателей стерневой, почвозащитной обработки почвы.
13. Номенклатура показателей агрооценки посева, посадки с.х. культур.
14. Номенклатура показателей при агрооценке уборочных работ.
15. Показатели агрооценки послеуборочной обработки зерна.
16. Показатели агрооценки машин для внесения удобрений.
17. Энергетическая оценка, порядок ее проведения.
18. Показатели энергетической оценки, их расчет.
19. Энергетические показатели машин с энергоприводом.
20. Номенклатура оценочных показателей энергооценки.
21. Оценка безопасности изделия, машины.
22. Основные оценочные показатели безопасности и эргономичности.
23. Порядок приостановления испытаний из-за несоответствия. Требований безопасности.

24. Номенклатура основных показателей ТБ и Эргономичности по группам машин
25. Оценка надежности в условиях реальной эксплуатации.
26. Перечень определяемых показателей надежности.
27. Ускоренные испытания с.х. машин по ОСТ 23.2.158.
28. Перечень отказов и повреждений и их характеристики в соответствии с РД 102.8.
29. Определение показателей безопасности.
30. Порядок доработки конструкции при несоответствии нормативной документации.
31. Методы испытаний на надежность по ОСТ 102.7.
32. Сбор и обработка информации при испытаниях на надежность по РД 102.8.
33. Номенклатура показателей надежности.
34. Эксплуатационно-технологическая оценка, порядок ее проведения.
35. Фотография и хронометраж рабочей смены.
36. Контрольная смена, ее характеристики и определение параметров.
37. Оценочные показатели эксплуатационно-технологической оценки.
38. Условия испытаний, их соответствие ТЗ или ТУ.
39. Особенности проведения эксплуатационно-технологической оценки по типам машин.
40. Методы расчета экономической эффективности.
41. Показатели экономической эффективности инвестиционных вложений.
42. Эксплуатационные затраты и их расчет.
43. Критерий эффективности и его расчет.
44. Приведенные затраты и их сущность.
45. Расчет экономической оценки комплексов и технологий.

4.2.2. Экзамен

Экзамен по дисциплине учебным планом не предусмотрен.

