

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



Д.Д. Бакайкин

«20» марта 2019 г.

Кафедра «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие»

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.03 ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ УБОРОЧНЫХ МАШИН

Направление подготовки **35.03.06 Агроинженерия**

Профиль **Технические системы в агробизнесе**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения - **очная**

Челябинск
2019

Рабочая программа дисциплины «Оценка эффективности уборочных машин» 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 . Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **35.03.06 Агроинженерия, Профиль - Технические системы в агробизнесе**.

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).

Составитель: кандидат технических наук,
доцент кафедры «Тракторы, сельскохозяйст-
венные машины и земледелие»

Кузнецов Н.А.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие»

« 15» марта 2019 г. (протокол № 7).

Зав. кафедрой «Тракторы,
сельскохозяйственные машины и земледелие», кандидат технических наук, доцент

 Н.Т. Хлызов

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией инженерно-технологического факультета

«19» марта 2019 г. (протокол № 5).

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. Компетенции и индикаторы их достижений	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП	4
3 Объем дисциплины и виды учебной работы.....	4
3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	5
3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам	5
4. Структура и содержание дисциплины	7
4.1. Содержание дисциплины	7
4.2 Содержание лекций	8
4.3. Содержание лабораторных занятий	8
4.4. Содержание практических занятий.....	8
4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся.....	9
4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся	9
4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся.....	9
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	11
7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	11
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины.....	11
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	11
10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем,	12
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	12
12. Приложение Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся.....	13
13. Лист регистрационных изменений.....	24

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

1.1 Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательской, производственно-технологической.

Цель дисциплины – сформировать у студентов систему знаний по выбору эффективных машин и оборудования для заготовки и уборки сельскохозяйственных культур.

Задачи дисциплины:

- изучить перспективные машинные технологии, отечественные и зарубежные технические средства для заготовки и уборки с.х. культур;
- овладеть основными понятиями, показателями и методами оценивающими эффективность уборочных комплексов при выполнении технологических процессов;
- сформировать основы современного профессионального мышления в области оценки отечественной и зарубежной техники и машинных технологий для заготовки кормов и уборки сельскохозяйственных культур;

1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 _{ПКР-5} Обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	знания	- базовые и перспективные отечественные и зарубежные уборочные комплексы для заготовки и уборки сельскохозяйственных культур (Б1.В.03-З.1)
	умения	- применять методы оценки качественных и количественных показателей использования уборочных комплексов для заготовки кормов и уборки сельскохозяйственных культур (Б1.В.03-У.1)
	навыки	- владеть методикой выбора эффективных уборочных комплексов для заготовки кормов и уборки сельскохозяйственных культур (Б1.В.03-Н.1)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Оценка эффективности уборочных машин» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 (Б1.В.03) основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль - Технические системы в агробизнесе.

3 Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы (ЗЕТ), 72 академических часа (далее часов). Дисциплина изучается в 6 семестре.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Кол-во часов
Контактная работа, всего	42
В том числе:	
Лекции(Л)	14
Практические (ПЗ)	28
Лабораторные занятия (ЛЗ)	-
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	30
Контроль	-
Итого	72

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе				
		час	контактная работа			СРС	контроль
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Эффективность технических систем. Введение. Понятие эффективности технических систем, ее элементы. Показатели эффективности машин для заготовки и уборки сельскохозяйственных культур. Показатель, критерий и функция эффективности технических систем. Оценка безопасности, эргономичности уборочных машин. Цель оценки безопасности, эргономичности уборочных машин. Требования безопасности и эргономичности сельскохозяйственной техники. Типовая оценка безопасности, эргономичности мобильных машин.	8	2		2	4	x

2	Исследования по эффективности технических систем. Общая схема исследований эффективности операции, оборудования. Содержание задачи оценивания эффективности. Общие понятия о показателе качества технологического оборудования. Методы оценки эффективности. Оценка надежности сельскохозяйственной техники при испытаниях. Основные понятия, термины и определения надежности. Показатели надежности, безотказности, долговечности. Комплексные показатели надежности. Определение показателей надежности.	10	2		4	4	x
3	Общая характеристика методов экспертного оценивания. Классификация методов экспертного оценивания. Организация и проведение экспертного оценивания. Показатели экспертного оценивания. Оценка эксплуатационно-технологических показателей уборочных машин. Эксплуатационные показатели уборочных машин. Технологические показатели работы. Определение показателей качества работы зерноуборочного комбайна, жатки, подборщика, молотилки.	24	4		12	8	x
4	Энергетическая эффективность зерноуборочных комбайнов. Совокупные затраты энергии при уборке урожая. Оценка энергетической эффективности отечественных и зарубежных зерноуборочных комбайнов. Техноэксплуатационные параметры комбайнов. Энергетическая оценка уборочных машин. Задачи энергетической оценки. Показатели энергетической оценки и методы их определения. Оценка топливной экономичности. Оценка гидропривода.	18	4		6	8	x

5	Экономическая эффективность зерноуборочных комбайнов. Расчет удельных комплексных показателей зерноуборочных комбайнов. Расчет экономической эффективности зерноуборочных комбайнов. Расчет сравнительной экономической эффективности комбайнов. Оценка экономической эффективности уборочных машин. Показатели экономической оценки машин. Определение экономических показателей. Показатели сравнительной экономической оценки, эффективности.	12	2		4	6	x
	Контроль	x	x	x	x	x	x
	Итого	72	14		28	30	

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

1. Эффективность технических систем. Введение. Понятие эффективности технических систем, ее элементы. Показатели эффективности машин для заготовки и уборки сельскохозяйственных культур. Показатель, критерий и функция эффективности технических систем. Оценка безопасности, эргономичности уборочных машин. Цель оценки безопасности, эргономичности уборочных машин. Требования безопасности и эргономичности сельскохозяйственной техники. Типовая оценка безопасности, эргономичности мобильных машин.

2. Исследования по эффективности технических систем. Общая схема исследований эффективности операции, оборудования. Содержание задачи оценивания эффективности. Общие понятия о показателе качества технологического оборудования. Методы оценки эффективности. Оценка надежности сельскохозяйственной техники при испытаниях. Основные понятия, термины и определения надежности. Показатели надежности, безотказности, долговечности. Комплексные показатели надежности. Определение показателей надежности.

3. Общая характеристика методов экспертного оценивания. Классификация методов экспертного оценивания. Организация и проведение экспертного оценивания. Показатели экспертного оценивания. Оценка эксплуатационно-технологических показателей уборочных машин. Эксплуатационные показатели уборочных машин. Технологические показатели работы. Определение показателей качества работы зерноуборочного комбайна, жатки, подборщика, молотилки.

4. Энергетическая эффективность зерноуборочных комбайнов. Совокупные затраты энергии при уборке урожая. Оценка энергетической эффективности отечественных и зарубежных зерноуборочных комбайнов. Техничко-эксплуатационные параметры комбайнов. Энергетическая оценка уборочных машин. Задачи энергетической оценки. Показатели энергетической оценки и методы их определения. Оценка топливной экономичности. Оценка гидропривода.

5. Экономическая эффективность зерноуборочных комбайнов. Расчет удельных комплексных показателей зерноуборочных комбайнов. Расчет экономической эффективности зерноуборочных комбайнов. Расчет сравнительной экономической эффективности комбайнов. Оценка экономической эффективности уборочных машин. Показатели экономической оценки

машин. Определение экономических показателей. Показатели сравнительной экономической оценки, эффективности.

4.2 Содержание лекций

№ п/п	Наименование лекций	Кол-во часов
1	Эффективность технических систем. Введение. Понятие эффективности технических систем, ее элементы. Показатели эффективности машин для заготовки и уборки сельскохозяйственных культур. Показатель, критерий и функция эффективности технических систем.	2
2	Исследования по эффективности технических систем. Общая схема исследований эффективности операции, оборудования. Содержание задачи оценивания эффективности. Общие понятия о показателе качества технологического оборудования. Методы оценки эффективности.	2
3	Общая характеристика методов экспертного оценивания. Классификация методов экспертного оценивания. Организация и проведение экспертного оценивания. Показатели экспертного оценивания.	4
4	Энергетическая эффективность зерноуборочных комбайнов. Совокупные затраты энергии при уборке урожая. Оценка энергетической эффективности отечественных и зарубежных зерноуборочных комбайнов. Техничко-эксплуатационные параметры комбайнов.	4
5	Экономическая эффективность зерноуборочных комбайнов. Расчет удельных комплексных показателей зерноуборочных комбайнов. Расчет экономической эффективности зерноуборочных комбайнов. Расчет сравнительной экономической эффективности комбайнов.	2
	Итого	14

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом.

4.4. Содержание практических занятий

№ темы	Наименование практических занятий	Кол-во часов
1	Оценка безопасности, эргономичности уборочных машин. Цель оценки безопасности, эргономичности уборочных машин. Требования безопасности и эргономичности сельскохозяйственной техники. Типовая оценка безопасности, эргономичности мобильных машин.	2
2	Оценка надежности сельскохозяйственной техники при испытаниях. Основные понятия, термины и определения надежности. Показатели надежности, безотказности, долговечности. Комплексные показатели надежности. Определение показателей надежности.	4
3	Оценка эксплуатационно-технологических показателей уборочных машин. Определение пропускной способности уборочных машин. Расчет технологической загрузки уборочных агрегатов. Эксплуатационные и	6

	технологические показатели уборочных машин.	
4	Оценка функциональных показателей уборочных машин. Качественные показатели работы уборочных машин. Контроль качества уборочных машин. Определение показателей качества работы зерноуборочного комбайна, жатки, подборщика, молотилки.	6
5	Энергетическая оценка уборочных машин. Задачи энергетической оценки. Показатели энергетической оценки и методы их определения. Оценка топливной экономичности. Оценка гидрорывода.	6
6	Оценка экономической эффективности уборочных машин. Показатели экономической оценки машин. Определение экономических показателей. Показатели сравнительной экономической оценки, эффективности.	4
	Итого	28

4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к практическим занятиям	18
Подготовка к лабораторным занятиям и к защите лабораторных работ	-
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	6
Подготовка к промежуточной аттестации	6
Итого	30

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п.п.	Наименование изучаемых тем или вопросов	Кол-во часов
1	Назначение и техническая характеристика косилки ротационной RSM STRIGE 2100-2800	2
2	Назначение и техническая характеристика косилки - кондиционер RSM SAPSUN 2400, BERKUT 3200	1
3	Назначение и техническая характеристика косилки - измельчитель RSM КИИ-2700	1
4	Назначение и техническая характеристика косилки - плющилка RSM КРФ 3500	1
5	Назначение и техническая характеристика косилки ротационной MacDon	2
6	Назначение и техническая характеристика	1

	косилки ротационной CLAAS COUGAR, CLAAS DISCO	
7	Назначение и техническая характеристика граблей роторных RSM KOLIBRI 350/470, KOLIBRIDUO 810	2
8	Назначение и техническая характеристика граблей роторных CLAAS VOLTO	1
9	Назначение и техническая характеристика граблей роторных Pottinger EUROTOP	1
10	Назначение и техническая характеристика пресс-подборщика TUKAN 1600, PELIKAN 1200	2
11	Назначение и техническая характеристика пресс-подборщика CLAAS VARIANT 350/370, ROLLANT 355	2
12	Назначение и техническая характеристика полотнянной жатки MacDon	2
13	Назначение и техническая характеристика кормоуборочного комбайна Палессе FS60,FS80	2
14	Назначение и техническая характеристика кормоуборочного комплекса Палессе на базе УЭС (универсальное энергетическое средство)	2
15	Назначение и техническая характеристика кормоуборочного комбайна RSM 1401	2
16	Назначение и техническая характеристика кормоуборочного комбайна CLAAS JAGUAR 980	2
17	Назначение и техническая характеристика кормоуборочного комбайна New Holland	2
18	Назначение и техническая характеристика прицепного кормоуборочного комбайна Sterh	1
19	Назначение и техническая характеристика тележки для транспортировки TPIR1100	1
	Итого	30

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Оценка эффективности отечественной и зарубежной сельскохозяйственной техники" [Электронный ресурс] : для студентов направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия, обучающихся по очной форме / сост.: А. П. Ловчиков, Н. А. Кузнецов ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 14 с. : табл. — Библиогр.: с. 4-5 (19 назв.) .— 0,3 МВ .— Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ubmash/29.pdf>.

2. Показатели надёжности и виды отказов сельскохозяйственной техники [Электронный ресурс] : метод. указания для самостоятельной работы студентов [для подготовки по направлению 35.03.06 Агроинженерия, профиль "Технические системы в агробизнесе очной и заочной форм обучения] / сост.: А. П. Ловчиков, Н. А. Кузнецов ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 13 с. — Библиогр.: с. 13 (3 назв.) .— 0,3 МВ. Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ubmash/30.pdf>

3. Экономическая оценка сельскохозяйственной техники [Электронный ресурс] : метод. указания для самостоятельной работы студентов [по направлению 35.03.06 Агроинженерия, профиль "Технические системы в агробизнесе" очной и заочной форм обучения] / сост.: А. П. Ловчиков, Н. А. Кузнецов ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск:

Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 18 с. — Библиогр.: с. 18 (3 назв.) .— 0,3 МВ . Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ubmash/33.pdf>.

4. Методические указания для самостоятельной работы по теме "Оценка способов раздельной уборки зерновых культур" [Электронный ресурс] : для студентов направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия / сост.: А. П. Ловчиков, Н. А. Кузнецов ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 16 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 16 (6 назв.) .— 0,3 МВ.- Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ubmash/35.pdf>

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. 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 литература

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. Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ubmash/1.pdf>;

2. Поливаев О.И. Испытание сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок [Электронный ресурс]/ Поливаев О.И., Костиков О.М.-Москва: Лань, 2017 – Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/90151>.

Дополнительная литература

1. Кокорин А.Ф. Основы испытаний сельскохозяйственной техники [Электронный ресурс]: учеб. пособие /Кокорин А.Ф., Корепанов А.В.; ЧГАУ. Челябинск: Б.и., 2008.-73 с.Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ppm/1.pdf>

Периодические издания:

«АПК России», «Достижения науки и техники в АПК», «Тракторы и сельскохозяйственные машины», «Сибирский вестник сельскохозяйственной науки», «Сельский механизатор», «Российская сельскохозяйственная наука».

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

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>

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. Экономическая оценка сельскохозяйственной техники [Электронный ресурс] : метод. указания для самостоятельной работы студентов [по направлению 35.03.06 Агроинженерия, профиль "Технические системы в агробизнесе" очной и заочной форм обучения] / сост.: А. П.

Ловчиков, Н. А. Кузнецов ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 18 с. — Библиогр.: с. 18 (3 назв.) .— 0,3 МВ . Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ubmash/33.pdf>.

2. Воцкий, З. И. Испытания сельскохозяйственной техники. Методы испытаний и показателей машин и орудий для возделывания и уборки сельскохозяйственных культур [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов V курса факультета механизации сел. хоз-ва / З. И. Воцкий ; ЧГАУ .— Челябинск: ЧГАУ, 2008 .— 51 с. — Библиогр.: с. 50 (6 назв.) .— 0,5 МВ
Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ubmash/27.pdf>

3. Методические указания для самостоятельной работы по теме "Оценка способов раздельной уборки зерновых культур" [Электронный ресурс] : для студентов направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия / сост.: А. П. Ловчиков, Н. А. Кузнецов ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 16 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 16 (6 назв.) .— 0,3 МВ.- Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ubmash/35.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: Kompas.

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

Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации сектор А, оснащенная оборудованием и техническими средствами для выполнения лабораторных работ;

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

1. Помещение (ауд.303) для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет».

Перечень оборудования и технических средств обучения

Косилка ротационная навесная КРН-2,1Б; Прессподборщик ПРФ-145; Семяочистительная машина СМ-0,15; Пресс-подборщик ППЛ КИРГИЗСТАН-2; Комбайн «ЕНИСЕЙ»-1200-НМ; Стенд учебный «Режущие аппараты»; Макет привода ножа режущего аппарата с качающейся шайбой; Макет привода ножа ЕГС; Решето нижнее комбайна «ЕНИСЕЙ»-1200-Н (макет); Решето верхнее комбайна «ЕНИСЕЙ»-1200-Н (макет); Удлинитель «ЕНИСЕЙ» (макет); Косилка сегментно-пальцевая КН-2,1 (макет); Плющильный аппарат КПС-5 (макет); Измельчитель грубостебельчатых культур КСК-100 (макет); Семяочистительная машина СМ-4Л*6196 (макет); Макет гидравлического привода ходовой части комбайна; Макет режущего аппарата; Рассев лабораторный РЛ-1; Влагомер для кормов; Весы 600 г., ц.д. 0,1г; Сварочный аппарат ТД 300; Телевизор LG 21; Видео LG BL 162W; Экран 183x244.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины	15
2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций	15
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	16
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций	17
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.....	17
4.1.1. Ответ на практическом занятии.....	17
4.1.2. Отчет по лабораторной работе.....	19
4.1.3. Тестирование.....	19
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	21
4.2.1. Зачет/дифференцированный зачет.....	21

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-1 _{ПКР-5} Обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	- базовые и перспективные отечественные и зарубежные уборочные комплексы для заготовки и уборки сельскохозяйственных культур (Б1.В.03-3.1)	- применять методы оценки качественных и количественных показателей использования уборочных комплексов для заготовки кормов и уборки сельскохозяйственных культур (Б1.В.03-У.1)-	-владеть методикой выбора эффективных уборочных комплексов для заготовки кормов и уборки сельскохозяйственных культур (Б1.В.03-Н.1)-	1. Ответ на практическом занятии; 2. Тестирование	1. Зачёт

2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

ИД-1_{ПКР-5} обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН***)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б.1.В.03 - 3.1	Обучающийся не знает базовые и перспективные отечественные и зарубежные уборочные комплексы для заготовки и уборки сельскохозяйственных культур	Обучающийся слабо знает базовые и перспективные отечественные и зарубежные уборочные комплексы для заготовки и уборки сельскохозяйственных культур	Обучающийся знает базовые и перспективные отечественные и зарубежные уборочные комплексы для заготовки и уборки сельскохозяйственных культур с незначительными ошибками и отдельными проблемами	Обучающийся знает базовые и перспективные отечественные и зарубежные уборочные комплексы для заготовки и уборки сельскохозяйственных культур с требуемой степенью полноты и точности

Б.1.В.03 - У.1	Обучающийся не умеет применять методы оценки качественных и количественных показателей использования уборочных комплексов для заготовки кормов и уборки сельскохозяйственных культур	Обучающийся слабо умеет применять методы оценки качественных и количественных показателей использования уборочных комплексов для заготовки кормов и уборки сельскохозяйственных культур	Обучающийся умеет применять методы оценки качественных и количественных показателей использования уборочных комплексов для заготовки кормов и уборки сельскохозяйственных культур с незначительными затруднениями	Обучающийся умеет применять методы оценки качественных и количественных показателей использования уборочных комплексов для заготовки кормов и уборки сельскохозяйственных культур
Б.1.Б.5 -Н.1	Обучающийся не владеет навыками применения методики выбора эффективных уборочных комплексов для заготовки кормов и уборки сельскохозяйственных культур	Обучающийся слабо владеет навыками применения методики выбора эффективных уборочных комплексов для заготовки кормов и уборки сельскохозяйственных культур	Обучающийся владеет навыками применения методики выбора эффективных уборочных комплексов для заготовки кормов и уборки сельскохозяйственных культур с небольшими затруднениями	Обучающийся свободно владеет навыками применения методики выбора эффективных уборочных комплексов для заготовки кормов и уборки сельскохозяйственных культур с небольшими затруднениями

3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, сформированных в процессе освоения дисциплины

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

1. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Оценка эффективности отечественной и зарубежной сельскохозяйственной техники" [Электронный ресурс]: для студентов направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия, обучающихся по очной форме / сост.: А. П. Ловчиков, Н. А. Кузнецов ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии.— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 14 с. : табл. — Библиогр.: с. 4-5 (19 назв.) .— 0,3 МВ.— Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ubmash/29.pdf>

2. Показатели надёжности и виды отказов сельскохозяйственной техники [Электронный ресурс] : метод. указания для самостоятельной работы студентов [для подготовки по направлению 35.03.06 Агроинженерия, профиль "Технические системы в агробизнесе очной и заочной форм обучения] / сост.: А. П. Ловчиков, Н. А. Кузнецов ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 13 с. — Библиогр.: с. 13 (3 назв.) .— 0,3 МВ. Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ubmash/30.pdf>

3. Экономическая оценка сельскохозяйственной техники [Электронный ресурс] : метод. указания для самостоятельной работы студентов [по направлению 35.03.06 Агроинженерия, профиль "Технические системы в агробизнесе" очной и заочной форм обучения] / сост.: А. П.

Ловчиков, Н. А. Кузнецов ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 18 с. — Библиогр.: с. 18 (3 назв.) .— 0,3 МВ . Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ubmash/33.pdf>

4. Методические указания к лабораторной работе "Испытания сельскохозяйственной техники". Методы оценки приспособленности к техническому обслуживанию [Электронный ресурс] : для студентов V курса факультета механизации сел. хоз-ва / сост. З. И. Воцкий ; ЧГАУ .— Челябинск: ЧГАУ, 2009 .— 28 с. : ил., табл. — С прил. — Библиогр.: с. 27 (3 назв.) .— 0,4 МВ . Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ubmash/21.pdf>

5. Воцкий, З. И. Испытания сельскохозяйственной техники. Методы испытаний и показатели машин и орудий для возделывания и уборки сельскохозяйственных культур [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов V курса факультета механизации сел. хоз-ва / З. И. Воцкий ; ЧГАУ .— Челябинск: ЧГАУ, 2008 .— 51 с. — Библиогр.: с. 50 (6 назв.) .— 0,5 МВ . Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ubmash/27.pdf>

6. Оценка функциональных показателей зерноуборочных машин [Электронный ресурс] : метод. указания к курсовой работе / сост. З. И. Воцкий ; ЧГАА .— Челябинск: ЧГАА, 2010 .— 12 с. : табл. — 0,3 МВ . <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ubmash/28.pdf>.

7. Методические указания для самостоятельной работы по теме "Оценка способов раздельной уборки зерновых культур" [Электронный ресурс] : для студентов направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия / сост.: А. П. Ловчиков, Н. А. Кузнецов ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 16 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 16 (6 назв.) .— 0,3 МВ.- Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ubmash/35.pdf>

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 «Оценка эффективности уборочных машин», 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

Устный ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и темам дисциплины. Темы и планы занятий (см. методразработку «Методические указания для самостоятельной работы по теме "Оценка способов раздельной уборки зерновых культур" [Электронный ресурс] : для студентов направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия / сост.: А. П. Ловчиков, Н. А. Кузнецов ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 16 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 16 (6 назв.) .— 0,3 МВ.- Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ubmash/35.pdf>») заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

№	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.	Ответы на вопросы по тексту: 1. Как определить мощность валка зерновых культур? 2. Как определить мощность валка сочных культур? 3. Чем ограничивается скорость движения зерноуборочного комбайна? 4. Чем ограничивается скорость движения кормоуборочного комбайна? 5. Чем определяется пропускная способность зерноуборочного комбайна? 6. От чего зависит выбор ширины захвата комбайна? 7. Как определяются потери за молотилкой зерноуборочного комбайна? 8. От чего зависит технологический путь кормоуборочного комбайна? 9. Как определяется часовая производительность зерноуборочного комбайна? 10. Как определяется удельный расход топлива?	ИД-1 _{ПКР-5} Обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после устного ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- обучающийся полно усвоил учебный материал; - проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления и восприятия информации, навыки описания основных физических законов, явлений и процессов; - материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; - показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; - продемонстрировано умение решать задачи; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; - в решении задач допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании физических законов, явлений и процессов, решении задач, исправленные после нескольких

	ких наводящих вопросов; - неполное знание теоретического материала; обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании физических законов, явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

4.1.2. Отчет по лабораторной работе

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом

4.1.3. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один 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.	1. Какие параметры зерноуборочного комбайна с классическим МСУ определяют его пропускную способность? а) мощность двигателя, параметры решёт очистки, параметры клавишного солоотряса, параметры подбарабання; б) мощность двигателя, параметры решёт очистки, параметры клавишного солоотряса, параметры бункера; в) эксплуатационная масса, габаритные размеры, параметры решёт очистки, параметры клавишного солоотряса; 2. Какие параметры кормоуборочного комбайна определяют его пропускную способность? а) ширина загрузочной горловины измельчающего аппарата; высота загрузочной горловины измельчающего аппарата; скорость подачи материала в измельчающего аппарат; плотность материала б) мощность двигателя; ширина загрузочной горловины измельчающего аппарата; высота загрузочной горловины измельчающего аппарата; скорость подачи материала в измельчающего аппарат; в) эксплуатационная масса; ширина загрузочной горловины измельчающего аппарата; высота загрузочной горловины измельчающего аппарата; скорость подачи материала в измельчающего аппарат; 3. Какие параметры характеризуют барабанные молотильные аппараты зерноуборочного комбайна? а) диаметр барабана; ширина барабана; угол охвата подбараба-	ИД-1ПКР-5 Обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции

нья; площадь подбарабання; б) диаметр барабана; ширина барабана; площадь подбарабання площадь соломотряса? в) диаметр барабана; ширина барабана; масса барабана; площадь соломотряса? 4. Какие существуют виды потерь зерна за зерноуборочным комбайном? а) потери за молотилкой, жаткой или подборщиком; б) потери за бункером, жаткой или подборщиком; в) потери за молотилкой, потери за бункером; 5. Какие допустимые потери зерна за молотилкой в соответ- ствии с ГОСТ? а) не более 0,5%; б) не более 1,5%; в) не более 3%; 6. Какие допустимые потери зерна за жаткой или подборщи- ком в соответствии с ГОСТ? а) не более 0,5%; б) не более 1,5%; в) не более 3%; 7. Какие допустимые микроповреждения зерна допускаются в соответствии с ГОСТ? а) не более 0,5%; б) не более 1,5%; в) не более 2%; 8. Что определяет производительность зерноуборочного ком- байна? а) пропускная способность молотилки; ширина захвата жатки; характеристика хлебной массы; коэффициент использования времени смены; б) пропускная способность молотилки; масса зерноуборочного комбайна; характеристика хлебной массы; коэффициент исполь- зования времени смены; в) тип ходовой системы; масса зерноуборочного комбайна; ха- рактеристика хлебной массы; коэффициент использования вре- мени смены; 9. Что определяет энергоэффективность зерноуборочного комбайна? а) часовой расход топлива; часовая производительность, мощ- ность двигателя; б) удельный эффективный расход топлива; часовая производи- тельность, мощность двигателя; в) мощность двигателя; масса зерноуборочного комбайна; часо- вая производительность; 10. По каким критериям оценивают экономическую эффек- тивность использования уборочных агрегатов? а) балансовая стоимость уборочного агрегата; б) расход топлива уборочного агрегата; в) удельные комплексные затраты;	
--	--

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

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 практических занятий. Зачет принимается преподавателями, проводившими 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 зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Форма проведения зачета (*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 своевремен-

ность 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 деканом факультета.

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 (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).

№	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.	1. Показатели агротехнических свойств уборочных машин. 2. Показатели технических свойств уборочных машин. 3. Показатели эксплуатационных свойств уборочных агрегатов. 4. Классификация зерноуборочных комбайнов. 5. Классификация кормоуборочных комбайнов. 6. Показатели стандартных условий уборки зерновых культур. 7. Понятие пропускной способности зерноуборочных комбайнов. 8. Понятие пропускной способности кормоуборочного комбайна. 9. Определение пропускной способности зерноуборочного комбайна. 10. Определение пропускной способности кормоуборочного комбайна. 11. Способы движения зерноуборочных агрегатов. 12. Способы движения кормоуборочных агрегатов. 13. Показатели организации движения зерноуборочных комбай-	ИД-1 _{ПКР-5} Обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции

нов. 14. Показатели организации движения кормоуборочных комбайнов. 15. Время цикла работы зерноуборочного комбайна. 16. Время цикла работы кормоуборочного комбайна. 17. Коэффициент использования времени смены уборочного агрегата. 18. Определение скорости движения зерноуборочного комбайна. 19. Определение скорости движения кормоуборочного комбайна. 20. Определение ширины захвата уборочного агрегата. 21. Виды и источники потерь зерна за зерноуборочным комбайном. 22. Допустимые потери за молотилкой зерноуборочного комбайна. 23. Допустимое дробление зерна зерноуборочным комбайном. 24. Показатели сравнительной оценки энергозатрат. 25. Абсолютная экономическая эффективность новой техники. 26. Сравнительная экономическая эффективность новой техники. 27. Факторы экономической эффективности новой техники. 28. Показатели использования зерноуборочных комбайнов. 29. Экономическая эффективность арендного зерноуборочного комбайна. 30. Окупаемость зерноуборочного комбайна.	
--	--

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 задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса, или погрешность не принципиального характера в ответе на вопросы). Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на учебных занятиях.
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ

[illegible]