

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 26.11.2024 15:50:27
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»**

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ / Макаров С.А./
« 26 » августа 2019 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	ИНЖЕНЕРНЫЕ РАСЧЕТЫ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ В ТЕХНИЧЕСКОМ СЕРВИСЕ
Направление подготовки	35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль)	Технические сервис машин и оборудования
Квалификация выпускника	Магистр
Нормативный срок Обучения	2,5 года
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик	Техническое обеспечение АПК
Ведущий преподаватель	Шардина Галина Евгеньевна, доцент

Разработчик: доцент, Шардина Г.Е.


(подпись)

Содержание

1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	3
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	12
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования	29

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Инженерные расчеты машин и оборудования в техническом сервисе» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению 35.04.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26 июля 2017 г. № 709, формируют следующие компетенции: ПК-1 «Способен осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции».

Таблица 1

**Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины
«Инженерные расчеты машин и оборудования в техническом сервисе»**

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)*	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ПК-1	Способен осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции	<p>ПК-1.1 Осуществляет инженерные расчеты машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции</p> <p>ПК-1.2 Пользуется конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией.</p>	2	лекции, практические занятия	Практическая работа, собеседование

Профиль подготовки «Технический сервис машин и оборудования»

Компетенция ПК-1 – также формируется в ходе освоения дисциплин: Эксплуатация машин и технологического оборудования в агроинженерии, а также в ходе прохождения практик: Преддипломная практика; Технологическая практика; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Защита выпускной квалификационной работы,

включая подготовку к защите и процедуру защиты.

Профиль подготовки «Технологии и технические средства в АПК»

Компетенция ПК-1 – формируется в ходе освоения дисциплин: Проектирование и инженерно-техническое обеспечение МТП, а также в ходе прохождения практик: Преддипломная практика; Технологическая практика; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 2

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	практическая работа	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	практические работы
2	собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	вопросы по темам дисциплины: – перечень вопросов к семинару – перечень вопросов для устного опроса – задания для самостоятельной работы

Таблица 3

Программа оценивания контролируемой дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Инженерный расчет зерноочистительных машин.	ПК-1	практическая работа, собеседование
2	Инженерный расчет основ работы плоских решет.	ПК-1	практическая работа, собеседование
3	Инженерный расчет триера	ПК-1	практическая работа, собеседование

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Инженерные расчеты машин и оборудования в техническом сервисе» на различных этапах их формирования,
Описание шкал оценивания**

Таблица 4

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ПК-1	ПК-1.1 Осуществляет инженерные расчеты машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции	обучающийся не знает значительной части программного материала, не знает теоретические основы рабочих процессов основных сельскохозяйственных машин, допускает существенные ошибки, не умеет использовать основные законы механики при расчете и проектировании технических средств, допускает существенные	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала, демонстрирует в целом успешное, но не системное умение осваивать технологические расчеты основных рабочих процессов; самостоятельно проводить	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей, демонстрирует в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение анализировать информацию об основных законах механики при расчете и проектировании технических средств; выполняет технологическ	обучающийся демонстрирует знание материала, конструкцию, технологический процесс, теоретические основы рабочих процессов основных сельскохозяйственных машин, исчерпывающее и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, показывает

		<p>ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено, не владеет навыками проведения типовых расчетов и оценки заданных режимов работы технического средства; методами исследования и анализа работы рабочих органов сельскохозяйственных машин, оценки качества механизированных работ.</p>	<p>анализ работы узлов и механизмов машин и оборудования в растениеводстве, в целом успешно, но не системно владеет навыками проведения типовых расчетов и оценки заданных режимов работы технического средства; не системно владеет методами исследования и анализа работы рабочих органов сельскохозяйственных машин</p>	<p>ие расчеты основных рабочих процессов, в целом успешно владеет навыками проведения типовых расчетов и оценки заданных режимов работы технического средства; методами исследования и анализа работы рабочих органов сельскохозяйственных машин</p>	<p>сформированное умение анализа основных законов механики при расчете и проектировании технических средств; выполняет технологические расчеты основных рабочих процессов успешно владеет навыками проведения типовых расчетов и оценки заданных режимов работы технического средства; методами исследования и анализа работы рабочих органов сельскохозяйственных машин</p>
--	--	--	--	--	--

	ПК-1.2 Пользуется конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией.	обучающийся не знает значительной части программного материала, не знает производственно - технологической и нормативной документации, не использует правил применения единой системы конструкторской документации.	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала, демонстрирует в целом успешное, но не системное умение использования и выполнения требований единой системы конструкторской документации	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей, демонстрирует в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение пользования конструкторской, производственной и технологической и нормативной документацией	обучающийся демонстрирует знание материала, свободно использует конструкторские документы и выполнения требований единой системы конструкторской документации.
--	--	---	---	--	--

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

3.1. Практическая работа

Выполнение практических работ производится в специализированных лабораториях, оснащенных техническими средствами и лабораторными установками для изучения и освоения конструкции, регулировок, установки в работу сельскохозяйственной техники, самоходных сельскохозяйственных машин и технологического оборудования. Работа проводится в течение одного или двух занятий. Каждое последующее занятие включает опрос по предыдущей теме.

Тематика практических работ устанавливается в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Перечень тем практических работ.

Инженерный расчет зерноочистительных машин.

Инженерный расчет работы плоских решет.

Инженерный расчет триера

Практические работы выполняются в соответствии с Методическими

указаниями по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Инженерные расчеты машин и оборудования в техническом сервисе».

3.2. Собеседование

Собеседование представляет собой средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме или проблеме.

Таблица 5

Примерный перечень тем для собеседования

1	Инженерный расчет зерноочистительных машин.
2	Инженерный расчет работы плоских решет.
3	Инженерный расчет триера

3.3. Промежуточная аттестация

Контроль за освоением дисциплины «Инженерные расчеты машин и оборудования в техническом сервисе» и оценка знаний обучающихся на зачете производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования, утвержденном решением ученого совета ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ» от 18.06.2014, протокол №7.

Целью проведения экзамена является закрепление полученных знаний в ходе изучения дисциплины «Инженерные расчеты машин и оборудования в техническом сервисе».

Вопросы, выносимые на экзамен

1. Принципы очистки зерна.
2. Показатель кинематического режима работы решет.
3. Типы триеров и их характеристика.
4. Определение критической частоты вращения триера
5. Определение угла затаскивания зерна, находящегося между ячеек, без учета центробежных сил.
6. Определение угла затаскивания зерна, находящегося между ячеек, с учетом центробежных сил.
7. Определение угла затаскивания зерна, находящегося в ячейке, без учета центробежных сил.
8. Определение угла затаскивания зерна, находящегося в ячейке, с учетом центробежных сил.
9. Способы очистки и сортирования зерна
10. Свойства воздушного потока
11. Определение эквивалентного диаметра

12. Взаимодействие воздушного потока с компонентами вихря (аналитическое и экспериментальное определение критической скорости воздушного потока).
13. С.-х. вентиляторы: классификация, принцип работы
14. Определение основных размеров радиального вентилятора
15. Основное уравнение вентилятора
16. Законы пропорциональной зависимости в работе вентилятора
17. Определение частоты вращения лопастного колеса вентилятора
18. Форма лопаток вентилятора и их характеристика
19. Силы, действующие на частицу в воздушном потоке.
20. Разделение смеси на решетках. Построение вариационных кривых.
21. Типы молотильных аппаратов, их характеристика
22. Определение угла наклона кромки желоба триера.
23. Определение эквивалентного отверстия.
24. Определение эквивалентного диаметра.
25. Критическая скорость витания частицы.

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

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения обучающихся, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Инженерные расчеты машин и оборудования в техническом сервисе» осуществляется через проведение входного, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля, и фонды контрольных заданий для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)			Описание
высокий	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«неудовлетворительно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

4.2.1. Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: устройства, конструкции, технологических процессов, теоретических основ рабочих процессов основных сельскохозяйственных машин;

направления и тенденции развития технологий и технических средств растениеводства;

умения: использовать основные законы механики при расчете и проектировании технических средств; выполнять технологические расчеты основных рабочих процессов; самостоятельно проводить теоретический анализ работы узлов и механизмов машин и оборудования в растениеводстве;

владение навыками: проведения типовых расчетов и оценки заданных режимов работы технического средства; методами исследования и анализа работы рабочих органов сельскохозяйственных машин, оценки качества механизированных работ, технического оснащения аграрных технологий, навыками чтения чертежей и проведения типовых расчетов

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: знание инженерных расчетов технологических процессов, теоретических основ рабочих процессов основных сельскохозяйственных машин; направления и тенденции развития технологий и технических средств растениеводства; - сформированное умение использовать основные законы механики при расчете и проектировании технических средств; выполнять технологические расчеты основных рабочих процессов; самостоятельно проводить теоретический анализ работы узлов и механизмов машин и оборудования в растениеводстве; - успешное и системное владение навыками проведения типовых расчетов и оценки заданных режимов работы технического средства; методами исследования и анализа работы рабочих органов сельскохозяйственных машин, оценки качества механизированных работ, технического оснащения аграрных технологий, навыками чтения чертежей и проведения типовых расчетов
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание инженерных расчетов технологических процессов, теоретических основ рабочих процессов основных сельскохозяйственных машин; направления и тенденции развития технологий и технических средств растениеводства, не допускает существенных неточностей при применении законов физики и технической механики; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение использовать основные законы механики при расчете и проектировании технических средств; выполнять технологические расчеты основных рабочих процессов; самостоятельно проводить теоретический анализ работы узлов и механизмов машин и оборудования в растениеводстве; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками проведения типовых расчетов и оценки заданных режимов работы технического средства; методами исследования и анализа работы рабочих органов сельскохозяйственных машин, оценки качества механизированных работ, технического оснащения аграрных

	технологий, навыками чтения чертежей и проведения типовых расчетов
удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания только теоретических основ рабочих процессов основных сельскохозяйственных машин, но не знает области применения машин, направления и тенденции развития технологий и технических средств растениеводства; допускает неточности в описании законов механики, единой системы конструкторской документации, законов физики; - в целом успешное, но не системное умение использовать основные законы механики при расчете и проектировании технических средств; выполнять технологические расчеты основных рабочих процессов, самостоятельно проводить теоретический анализ работы узлов и механизмов машин и оборудования в растениеводстве, слабо выполняет расчеты и оформляет задания, предусмотренные программой, слабо умеет читать чертежи общего вида, сборочных единиц, кинематические и функциональные схемы машин и изделий; - в целом успешное, но не системное владение навыками проведения типовых расчетов и оценки заданных режимов работы технического средства; методами исследования и анализа работы рабочих органов сельскохозяйственных машин, оценки качества механизированных работ, технического оснащения аграрных технологий, навыками чтения чертежей и проведения типовых расчетов
неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает инженерных расчетов технологических процессов, теоретических основ рабочих процессов основных сельскохозяйственных машин; направления и тенденции развития технологий и технических средств растениеводства, не знает основных законов механики, единой системы конструкторской документации, законов физики; - не умеет использовать основные законы механики при расчете и проектировании технических средств; выполнять технологические расчеты основных рабочих процессов; самостоятельно проводить теоретический анализ работы узлов и механизмов машин и оборудования в растениеводстве; - обучающийся не владеет навыками проведения типовых расчетов и оценки заданных режимов работы технического средства; методами исследования и анализа работы рабочих органов сельскохозяйственных машин, оценки качества механизированных работ, технического оснащения аграрных технологий, навыками чтения чертежей и проведения типовых расчетов

4.2.2. Критерии оценки практических работ

При выполнении практических работ обучающийся демонстрирует:

знания: инженерных расчетов технологических процессов, теоретических основ рабочих процессов основных сельскохозяйственных машин; направления и тенденции развития технологий и технических средств растениеводства;

умения: использовать основные законы механики при расчете и проектировании технических средств; выполнять технологические расчеты основных рабочих процессов; самостоятельно проводить теоретический анализ работы узлов и механизмов машин и оборудования в растениеводстве;

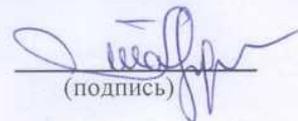
владение навыками: проведения типовых расчетов и оценки заданных режимов работы технического средства; методами исследования и анализа работы рабочих органов сельскохозяйственных машин, оценки качества механизированных работ, технического оснащения аграрных технологий, навыками чтения чертежей и проведения типовых расчетов

Критерии оценки выполнения практических работ

<p>отлично</p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание устройства, конструкции, технологических процессов, теоретических основ рабочих процессов основных сельскохозяйственных машин; направления и тенденции развития технологий и технических средств растениеводства; - сформированное умение использовать основные законы механики при расчете и проектировании технических средств; выполнять технологические расчеты основных рабочих процессов; самостоятельно проводить теоретический анализ работы узлов и механизмов машин и оборудования в растениеводстве; - успешное и системное владение навыками проведения типовых расчетов и оценки заданных режимов работы технического средства; методами исследования и анализа работы рабочих органов сельскохозяйственных машин, оценки качества механизированных работ, технического оснащения аграрных технологий, навыками чтения чертежей и проведения типовых расчетов
<p>хорошо</p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание устройства, конструкции, технологических процессов, теоретических основ рабочих процессов основных сельскохозяйственных машин; направления и тенденции развития технологий и технических средств растениеводства, не допускает существенных неточностей при применении законов физики и технической механики; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение использовать основные законы механики при расчете и проектировании технических средств; выполнять технологические расчеты основных рабочих процессов; самостоятельно проводить теоретический анализ работы узлов и механизмов машин и оборудования в растениеводстве; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками проведения типовых расчетов и оценки заданных режимов работы технического средства; методами исследования и анализа работы рабочих органов сельскохозяйственных машин, оценки качества механизированных работ, технического оснащения аграрных технологий, навыками чтения чертежей и проведения типовых расчетов

удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания только устройства, конструкции, технологических процессов, теоретических основ рабочих процессов основных сельскохозяйственных машин, но не знает области применения машин, направления и тенденции развития технологий и технических средств растениеводства; допускает неточности в описании законов механики, единой системы конструкторской документации, законов физики; - в целом успешное, но не системное умение использовать основные законы механики при расчете и проектировании технических средств; выполнять технологические расчеты основных рабочих процессов, самостоятельно проводить теоретический анализ работы узлов и механизмов машин и оборудования в растениеводстве, слабо выполняет расчеты и оформляет задания, предусмотренные программой, слабо умеет читать чертежи общего вида, сборочных единиц, кинематические и функциональные схемы машин и изделий; - в целом успешное, но не системное владение навыками проведения типовых расчетов и оценки заданных режимов работы технического средства; методами исследования и анализа работы рабочих органов сельскохозяйственных машин, оценки качества механизированных работ, технического оснащения аграрных технологий, навыками чтения чертежей и проведения типовых расчетов
неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает устройства, конструкции, технологических процессов, теоретических основ рабочих процессов основных сельскохозяйственных машин; направления и тенденции развития технологий и технических средств растениеводства, не знает основных законов механики, единой системы конструкторской документации, законов физики; - не умеет использовать основные законы механики при расчете и проектировании технических средств; выполнять технологические расчеты основных рабочих процессов; самостоятельно проводить теоретический анализ работы узлов и механизмов машин и оборудования в растениеводстве; - обучающийся не владеет навыками проведения типовых расчетов и оценки заданных режимов работы технического средства; методами исследования и анализа работы рабочих органов сельскохозяйственных машин, оценки качества механизированных работ, технического оснащения аграрных технологий, навыками чтения чертежей и проведения типовых расчетов

Разработчик: доцент, Шардина Г.Е.


(подпись)

