

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 22.01.2025 16:11:04  
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./  
« 25 » августа 2019 г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	<b>УСТРОЙСТВО МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ</b>
Направление подготовки	<b>35.03.06 Агроинженерия</b>
Направленность (профиль)	<b>Технический сервис машин и оборудования</b>
Квалификация выпускника	<b>Бакалавр</b>
Нормативный срок Обучения	<b>4 года</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Кафедра-разработчик	<b>Техническое обеспечение АПК</b>
Ведущий преподаватель	<b>Шардина Галина Евгеньевна, доцент</b>

*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 «Устройство машин и оборудования в растениеводстве» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. № 813, формируют компетенции, указанные в таблице 1.

**Таблица 1**

### Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Устройство машин и оборудования в растениеводстве»

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
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.11 Осуществляет профессиональный подход к реализации современных технологий выбором и применением сельскохозяйственных машин	5,6	лекции, лабораторные занятия	лабораторная работа, собеседование, реферат
ПК-4	Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйс	ПК-4.5 Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы машин и оборудования в растениеводстве. ПК-4.6	5,6	лекции, лабораторные занятия	лабораторная работа, собеседование, реферат

	твенной продукции	Оформляет нормативную и техническую документацию по эксплуатации машин и оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.			
--	-------------------	--	--	--	--

### **Профиль подготовки «Технический сервис машин и оборудования»**

Компетенция **ОПК-4** – также формируется в ходе освоения дисциплин: Цифровые технологии в агроинженерии; Материаловедение и технология конструкционных материалов; Автоматика; Общее устройство тракторов и автомобилей; Тракторы и автомобили; Электропривод и электрооборудование технологических процессов в АПК; Надежность технических систем в АПК; Технология ремонта тракторов и автомобилей в АПК; Устройство машин и оборудования животноводческих ферм; Основы растениеводства и животноводства; а также в ходе прохождения практик: Эксплуатационная практика (эксплуатация сельскохозяйственной техники); Технологическая практика на сельскохозяйственных предприятиях; Преддипломная практика; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Компетенция **ПК-4** – также формируется в ходе освоения дисциплин: Общее устройство тракторов и автомобилей; Тракторы и автомобили; Устройство машин и оборудования животноводческих ферм; Устройство машин и оборудования в растениеводстве; Основы растениеводства и животноводства; Эксплуатация технических средств в АПК; а также в ходе прохождения практик: Ознакомительная практика (управление сельскохозяйственной техникой); Эксплуатационная практика (эксплуатация сельскохозяйственной техники); Преддипломная практика; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

### **Профиль подготовки «Технологии и технические средства в АПК»**

Компетенция **ОПК-4** – формируется в ходе освоения дисциплин: Цифровые технологии в агроинженерии; Материаловедение и технология конструкционных материалов; Автоматика; Общее устройство тракторов и автомобилей; Тракторы и автомобили; Электропривод и электрооборудование технологических процессов в АПК; Машины и оборудование в животноводстве; Сельскохозяйственные машины; Эксплуатация технических средств в АПК; Основы растениеводства и животноводства; Технологии восстановления работоспособности технических средств в АПК; Технологии механической обработки материалов деталей сельскохозяйственной техники; а также в ходе прохождения практик: Эксплуатационная практика (эксплуатация

сельскохозяйственной техники); Технологическая практика на сельскохозяйственных предприятиях; Технологическая практика; Преддипломная практика; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Компетенция **ПК-4** – также формируется в ходе освоения дисциплин: Общее устройство тракторов и автомобилей; Тракторы и автомобили; Сельскохозяйственные машины; Основы растениеводства и животноводства; Технические системы в растениеводстве; Технологии и технические средства уборки зерновых культур; а также в ходе прохождения практик: Ознакомительная практика (управление сельскохозяйственной техникой); Эксплуатационная практика (эксплуатация сельскохозяйственной техники); Технологическая практика на сельскохозяйственных предприятиях; Технологическая практика; Преддипломная практика; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты 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	лабораторная 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	лабораторные 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
3	реферат	продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	темы рефератов

**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
1		ПК-4, ОПК-4	лабораторная работа, собеседование, реферат
	Машины для внесения удобрений и защиты растений	ПК-4, ОПК-4	лабораторная работа, собеседование
2	Посевные и посадочные машины	ПК-4, ОПК-4	лабораторная работа, собеседование
3	Машины для заготовки кормов	ПК-4, ОПК-4	лабораторная работа, собеседование
4	Машины для уборки картофеля	ПК-4, ОПК-4	лабораторная работа, собеседование
5	Машины для уборки сахарной свеклы	ПК-4, ОПК-4	лабораторная работа, собеседование, реферат
6	Машины для уборки зерновых, бобовых, крупяных и др. культур	ПК-4, ОПК-4	лабораторная работа, собеседование, реферат
7	Типы режущих аппаратов	ПК-4, ОПК-4	лабораторная работа, собеседование
8	Молотильный аппарат	ПК-4, ОПК-4	лабораторная работа, собеседование
9	Очистка комбайна, бункер, копнитель	ПК-4, ОПК-4	лабораторная работа, собеседование
10	Гидросистема современных комбайнов	ПК-4, ОПК-4	лабораторная работа, собеседование
11	Гидростатическая трансмиссия современных комбайнов	ПК-4, ОПК-4	лабораторная работа, собеседование
12	Ходовая часть комбайна. Кабина управления	ПК-4, ОПК-4	лабораторная работа, собеседование
13	Машины для послеуборочной обработки зерна	ПК-4, ОПК-4	лабораторная работа, собеседование
14	Сушка зерна	ПК-4, ОПК-4	лабораторная работа, собеседование
15	Основы теории почвообрабатывающих машин.	ПК-4, ОПК-4	лабораторная работа, собеседование

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
16	Основы теории и расчета машин для уборки зерновых и бобовых культур	ПК-4, ОПК-4	лабораторная работа, собеседование, реферат
17	Основы теории молотильного аппарата	ПК-4, ОПК-4	лабораторная работа, собеседование
18	Основы теории и расчета сельскохозяйственных вентиляторов	ПК-4, ОПК-4	лабораторная работа, собеседование

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине  
«Устройство машин и оборудования в растениеводстве» на различных  
этапах их формирования,  
Описание шкал оценивания**

**Таблица 4**

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	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
ОПК-4, 5 семестр	ОПК-4.11 Осуществляет профессиональный подход к реализации современных технологий выбором и применением сельскохозяйственных машин	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает современных технологий, не знает практику применения сельскохозяйственных машин, допускает существенные ошибки, не владеет навыками выбора сельхозмашин для технологии возделывания культуры.	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание современных технологий, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в наборе сельскохозяйственной техники, демонстрирует успешное и системное владение навыками выбора технологий и сельскохозяйственных машин.
ПК-4 5 семестр	ПК-4.5 Демонстрирует знания технических	обучающийся не знает значительной части	обучающийся демонстрирует знания только технических	обучающийся демонстрирует знание материала, не	обучающийся демонстрирует знания технических

	характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы машин и оборудования в растениеводстве.	программного материала, не знает технических характеристик, назначения машин и оборудования, не умеет выбирать режимы работы, не владеет навыками определения конструктивных особенностей машин и оборудования в растениеводстве	характеристик, назначения машин, но не знает конструктивных особенностей, допускает неточности, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	допускает существенных неточностей	характеристик, конструктивных особенностей, назначения, владеет навыками выбора режимов работы машин и оборудования в растениеводстве
	ПК-4.6 Оформляет нормативную и техническую документацию по эксплуатации машин и оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	обучающийся не знает значительной части программного материала, не знает правил оформления нормативной и технической документации по эксплуатации машин и оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	обучающийся демонстрирует знания только части программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание правил оформления нормативной и технической документации по эксплуатации машин и оборудования для производства сельскохозяйственной продукции
ОПК-4, 6 семестр	ОПК-4.11 Осуществляет профессиональный подход к реализации современных технологий выбором и применением сельскохозяйственных машин	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает современных технологий, не знает практику применения сельскохозяйственных машин, допускает существенные ошибки, не владеет навыками выбора сельхозмашин для возделывания культуры.	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание современных технологий, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в наборе сельскохозяйственной техники, демонстрирует успешное и системное владение навыками выбора технологий и сельскохозяйственных машин.
ПК-4	ПК-4.5 Демонстрирует	обучающийся не знает	обучающийся демонстрирует	обучающийся демонстрирует	обучающийся демонстрирует



6 семестр	знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы машин и оборудования в растениеводстве.	значительной части программного материала, не знает технических характеристик, назначения машин и оборудования, не умеет выбирать режимы работы, не владеет навыками определения конструктивных особенностей машин и оборудования в растениеводстве	знания только технических характеристик, назначения машин, но не знает конструктивных особенностей, допускает неточности, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	знание материала, не допускает существенных неточностей	знание технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, владеет навыками выбора режимов работы машин и оборудования в растениеводстве
	ПК-4.6 Оформляет нормативную и техническую документацию по эксплуатации машин и оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.	обучающийся не знает значительной части программного материала, не знает правил оформления нормативной и технической документации по эксплуатации машин и оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	обучающийся демонстрирует знания только части программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание правил оформления нормативной и технической документации по эксплуатации машин и оборудования для производства сельскохозяйственной продукции

### **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. Входной контроль**

Входной контроль проводится с целью проверки исходного уровня подготовленности обучающегося и оценки его соответствия предъявляемым требованиям для изучения дисциплины. Он проводится в форме письменного опроса обучающихся.

#### **Примерный перечень вопросов**

1. Что такое сила трения? Почему в процессе шлифовки трущихся поверхностей трение между ними сначала уменьшается, а затем снова увеличивается.

2. Напишите единицы (размерность): частоты вращения, угловой скорости, углового ускорения, работы в системе СИ.

3. Какие материалы используются в трущихся поверхностях фрикционных муфт?

4. Напишите единицы (размерность): мощности, силы, массы, давления в системе СИ.

5. Что такое коррозия? Поясните, в каких случаях протекает электрохимическая коррозия.

6. Методы защиты от коррозии (с пояснением и примером по каждому из них).

7. Силосоуборочный комбайн КС-1,8 убирает кукурузу на силос, двигаясь со скоростью 5 км/ч. Урожай силосной массы 30 т/га. Определить производительность измельчающего аппарата (кг/с).

### **3.2. Лабораторная работа**

Выполнение лабораторных 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 лабораторных работ устанавливается в соответствии с рабочей программой дисциплины.

#### **Перечень тем лабораторных работ.**

Машины для обработки почвы

Машины для внесения удобрений

Машины для защиты растений

Посевные и посадочные машины

Машины для заготовки кормов

Машины для уборки корнеклубнеплодов

Зерноуборочные машины

Машины для послеуборочной доработки

Лабораторные работы выполняются в соответствии с Методическими указаниями по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Устройство машин и оборудования в растениеводстве».

### 3.2. Рефераты

Написание реферата позволяет обучающимся познакомиться с одной из тем курса, приобщиться к обозначенной проблематике, уяснить ряд ключевых технических терминов. Работа над рефератом - прекрасная возможность проявить свои индивидуальные способности к творчеству, умение работать с научной и технической литературой, систематизировать теоретический и практический материал по избранной теме.

Рекомендуемая тематика рефератов по дисциплине приведена в таблице 5.

**Таблица 5**

**Темы рефератов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины  
«Устройство и технический сервис машин и оборудования в  
растениеводстве»**

<b>№ п/п</b>	<b>Темы рефератов</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
1	Современные ресурсосберегающие технологии основной обработки почвы за рубежом
2	Классификация и система машин для обработки почвы за рубежом
3	Современные почвообрабатывающие орудия зарубежного производства
4	Современные комплексы для производства витаминной муки
5	Технологии заготовки грубых кормов
6	Технологии заготовки сочных кормов
7	Технологии посадки яровизированного картофеля
8	Возделывание и уборка картофеля по голландской технологии
9	Современные комплексы машин для уборки картофеля
10	Послеуборочная обработка зерновых культур
11	Современные способы очистки зерна
12	Классификация и система машин для очистки и сортирования зерна
13	Базисные и ограничительные кондиции.
14	Способы и режимы сушки зерна. Классификация зерносушилок

### 3.3. 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 6**

**Примерный перечень тем для собеседования**

1	Основная обработка почв с бесструктурным верхним слоем
2	Вспашка солонцовых почв

3	Техническое обслуживание машин для внесения удобрений
4	Техническое обслуживание посевных и посадочных машин за рубежом
5	Виды заготовки сена и сенажа. Классификация и техническое обслуживание косилок
6	Техническое обслуживание ворошилок, граблей, стогометателей
7	Рулонные и тюковые пресс-подборщики. Техническое обслуживание
8	Технологии уборки сахарной свеклы. Техническое обслуживание уборочной техники.
9	Технологии уборки и послеуборочной доработки картофеля
10	Тенденции в развитии технологических процессов и конструкций зерноочистительных машин
11	Показатели качества работы комбайна.
12	Сельскохозяйственные вентиляторы
13	Разновидности молотильных аппаратов

### 3.4. Рубежный контроль

#### Вопросы рубежного контроля № 1 (5 семестр)

*Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Назовите признаки, по которым классифицируют почвообрабатывающие машины.
2. Рабочие органы плуга, их назначение.
3. Назовите приемы обработки почвы, их назначение.
4. Рабочие части плужного корпуса: назначение, устройство.
5. Расположение, регулировка рабочих органов на раме плуга.
6. Различие плужных корпусов ПН-2-30 и ПЛН-5-35.
7. Устройство и работа оборотного плуга LEMKEN
8. Технологический процесс и регулировки плоскореза КПГ-2,2.
9. Технологический процесс и регулировки АКП-1,5
10. Луцильник ЛДГ-5А: назначение, устройство.
11. Последовательность перестановки луцильника на другой угол атаки.
12. Назначение и общее устройство бороны БДН-2,4.
13. Установка культиватора КРН-4,2А на заданную глубину обработки.
14. Рабочие органы пропашного культиватора, их назначение.
15. Установка культиватора КПС-4 на заданную глубину обработки.
16. Техническое обслуживание и регулировки нормы внесения удобрений в разбрасывателе РОУ-6.
17. Устройство и работа разбрасывателя РОУ-6.
18. Устройство и работа разбрасывателя AMAZONE
19. Рабочий процесс опрыскивателя ОП-2000 и AMAZONE.
20. Приемы регулировки нормы расхода ядохимиката при работе машины ОП-2000 и AMAZONE.
21. Техническое обслуживание, назначение, устройство и рабочий процесс эжектора опрыскивателя ОП-2000 и AMAZONE.

22. По схеме протравливателя ПС-10А дайте название его сборочных единиц.
23. Рабочий процесс и регулировка насоса-дозатора протравливателя ПС-10А.
24. Порядок настройки распылителя протравливателя ПС-10А на норму расхода суспензии.
25. Используя схему, опишите технологический процесс сеялки СЗ-3,6А.
26. Устройство и рабочий процесс высевающего аппарата сеялки СУПН-8.
27. Техническое обслуживание и регулировки катушечного высевающего аппарата сеялки СЗ-3,6А (СЗП-3,6), СПУ-6.
28. Технологические регулировки сеялки СЗ-3,6А, СПУ-6.
29. Рабочие органы сеялки СЗП-3,6, их назначение.
30. Устройство механизма передач сеялки СЗП-3,6А.
31. Устройство сошниковой группы сажалки СН-4Б.
32. Установка рабочих органов сажалки СН-4Б на заданную глубину посадки.
33. Рабочие органы сеялки СТВС-12

### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Последовательность подбора культиваторных лап для обработки пропашной культуры.
2. Подготовка культиватора КРН-4,2 к работе.
3. Типы борон. Установка БДМК-2,4 в работу.
4. Рабочие органы борон. Их регулировки.
5. Используя схему, опишите рабочий процесс сажалки СН-4Б.
6. Каковы причины пропусков клубней при посадке машиной СН-4Б?
7. Техническое обслуживание и рабочий процесс посадочного аппарата сажалки СН-4Б

### **Вопросы рубежного контроля № 2**

#### *Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Назначение, устройство и рабочий процесс косилки КРН-2,1.
2. Техническое обслуживание и регулировки косилки КРН-2,1, их выполнение.
3. Предохранительные устройства косилки КРН-2,1: назначение, устройство и регулировка.
4. Общее устройство граблей «Колибри»
5. Технологический процесс граблей «Колибри»
6. Основные регулировки граблей «Колибри»
7. Техническое обслуживание и рабочий процесс пресс-подборщика ППТ-041
8. Какие узлы пресс-подборщика ППТ-041 должны работать синхронно?
9. Расскажите процесс формирования узла вязального аппарата ППТ-041.
10. Каково назначение ножа поршня в машине ППТ-041, причины отказов в его работе?

11. Главная передача пресс-подборщика: назначение, регулировки.
12. Предохранительные устройства пресс-подборщика ПР-Ф-450.
13. Устройство и работа прессовальной камеры подборщика ПР-Ф-450.
14. Режущий аппарат комбайна КСК-100.
15. Технологический процесс уборки кукурузы на силос.
16. Комплекс машин для приготовления витаминной муки.

### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Подготовка к работе семяочистительных машин.
2. Правильный подбор решет для различного вида обрабатываемого материала.
3. Определение кондиции зерна.
4. Машины и оборудование зернотока.
5. Работа вязального аппарата ПП-Л-Ф-1,6.
6. Отличительные особенности пресс-подборщика «Киргизстан»
7. По схеме агрегата АПЖ-12 дайте название его сборочных единиц.
8. Перечислите операции рабочего процесса приготовления бордосской жидкости в агрегате АПЖ-12.
9. Назначение и устройство дополнительного резервуара в машине АПЖ-12.
10. Назначение гидроэлеватора в агрегате АПЖ-12, его рабочий процесс.
11. Используя схему, опишите технологический процесс сеялки ССТ-12А.
12. Назначение маркеров, определение их длины (на примере сеялки СУПН-8).
13. Устройство посевной секции сеялки СТВС-12, ССТ-12А, назначение ее частей (узлов).
14. Регулировки нормы высева семян в сеялке СУПН-8.
15. В чем заключается унификация сеялок СУПН-8 и СТВС-12?
16. Рабочий процесс сеялки Gaspardo MT.
17. Технологические регулировки сеялки Gaspardo MT.

### **Вопросы рубежного контроля № 3**

#### *Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Технологический процесс комбайна КПК-3.
2. По схеме комбайна КПК-3 дайте название сборочных единиц и их назначение.
3. Регулировки узлов механизма привода в КПК-3.
4. Пальчиковые горки КПК-3: назначение, регулировки.
5. Технологический процесс машины БМ-6А.
6. Сборочные единицы ботвообрезающего аппарата: назначение, устройство.

7. Высокие корни обрезаны нормально, а на низких корнях остаются необрезанные черенки ботвы - какова причина и как ее устранить в машине БМ-6А.

8. Регулировки фрикционных муфт в машине БМ-6А.

9. Что такое вертикальная поправка: от чего зависит ее величина и как ее установить в машине БМ-6?

10. Технологический процесс комбайна КСН-6.

11. Рабочий процесс автомата вождения КСН-6.

12. Регулировки корнеизвлекающего устройства в машине КСН-6.

#### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Назначение и общее устройство машины СЗПБ – 2

2. Технологический процесс машины СЗПБ-2

3. Регулировки температуры и времени сушки в СЗПБ -2

4. Порядок подготовки машины СЗПБ-2 к работе

5. Режимы сушки зерна в машине СЗПБ-2.

6. Подкапывающая секция комбайна для уборки картофеля: устройство, работа, регулировки.

7. Рабочее место комбайнера КПК-3

8. Гидравлическая система КПК-3.

9. Работа ботвометателя БМ-6А, регулировки.

10. Доочиститель головок корней БМ-6А.

11. Рабочие органы для сепарации почвы и очистки корнеплодов КСН-6.

#### **Вопросы рубежного контроля № 4 (6 семестр)**

##### *Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Назначение и общее устройство машины СЗПБ – 2

2. Технологический процесс машины СЗПБ-2

3. Регулировки температуры и времени сушки в СЗПБ -2

4. Порядок подготовки машины СЗПБ-2 к работе

5. Режимы сушки зерна в машине СЗПБ-2.

6. Технологический процесс машины ОВП-20А (ОВС-25).

7. Подбор решет к машине ОВП-20А.

8. Регулировки загрузки и воздушного потока в машине ОВП-20А

9. (ОВС-25).

10. Назначение машины СМ-4, ее основные рабочие органы.

11. Назначение, устройство и рабочий процесс воздушно-очистительной части машины СМ-4.

12. Назначение, устройство и рабочий процесс триерного блока машины СМ-4

13. По схеме объяснить привод рабочих органов машины СМ-4

14. Назначение, устройство и рабочий процесс механизма самопередвижения машины СМ-4

15. Регулировки загрузки и воздушного потока в машине СМ-4
16. Семяочистительная машина ОВП-20, работа регулировки ходовой части.
17. Семяочистительная машина ОВП-20, работа регулировки аспирационной части
18. Технологический процесс машины ОВП-20А (ОВС-25).
19. Подбор решет к машине ОВП-20А.
20. Регулировки загрузки и воздушного потока в машине ОВП-20А (ОВС-25).
21. Техническое обслуживание машины СМ-4, ее основные рабочие органы.
22. Назначение, устройство и рабочий процесс воздушно-очистительной части машины СМ-4.
23. Назначение, устройство и рабочий процесс триерного блока машины СМ-4
24. По схеме объяснить привод рабочих органов машины СМ-4
25. Назначение, устройство и рабочий процесс механизма самопередвижения машины СМ-4
26. Регулировки загрузки и воздушного потока в машине СМ-4
27. Назначение и типы мотовил.
28. Регулировки мотовила комбайна при уборке высокорослых хлебов.
29. Устройство режущего аппарата комбайна.
30. Регулировки режущего аппарата.
31. Механизм качающейся шайбы назначение, устройство, работа, регулировки.
32. Наклонная камера назначение, регулировки плавающего транспортера.
33. Проставка жатки комбайна: назначение, устройство, регулировки.
34. Механизм уравнивания жатки комбайна, настройка для работы с копированием рельефа.
35. Реверсивный механизм жатки, устройство, работа
36. Общее устройство молотильного аппарата комбайна.
37. Регулировки молотильного аппарата комбайна
38. Устройство механизма регулировки положения деки комбайна
39. Вариатор изменения частоты вращения молотильного барабана: устройство, работа и регулировки.
40. Назначение, устройство соломотряса комбайна.
41. Регулировки соломотряса
42. Очистка зерноуборочного комбайна, ее назначение, работа и регулировки.
43. Устройство и работа механизма привода очистки зерноуборочного комбайна.
44. Устройство вентилятора очистки комбайна
45. Домолачивающее устройство назначение, устройство работа.
46. Общее устройство бункера комбайна, регулировки его механизмов.
47. Устройство и схема действия копнителя комбайна
48. Мост ведущих колес комбайна: назначение узлов, последовательность передачи вращения.
49. Назначение, устройство и работа дифференциала комбайна.
50. Бортовой редуктор комбайна назначение, устройство, работа, регулировки.



51. Тормозная система: устройство, рабочий процесс, регулировки.
52. Коробка диапазонов скоростей комбайна: назначение, устройство, схемы переключения передач.
53. Механизм блокировки коробки диапазонов скоростей комбайна: назначение, устройство, работа.

#### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Предохранительные устройства машины СМ-4.
2. Кондиции зерновой смеси.
3. Температурные режимы сушки зерна на семена и на продовольствие.
4. Семяочистительная машина ОВП-20, работа регулировки ходовой части.
5. Семяочистительная машина ОВП-20, работа регулировки аспирационной части
6. Шахтные сушилки, принцип работы.
7. Электромагнитная очистка зерновой смеси, условия применения.
8. Регулировки мотовила комбайна для уборки полеглых хлебов.
9. Механизм уравнивания жатки комбайна, настройка для работы без копирования и для транспортирования жатки.
10. Типы молотильных аппаратов. Их характеристика.
11. Реверсивный механизм жатки, регулировки.
12. Причины потерь зерна за соломотрясом, способы их устранения.
13. Регулировка режимов работы вентилятора.
14. Главный тормозной цилиндр, устройство, работа.
15. Стояночный тормоз, устройство, работа.
16. Мост управляемых колес комбайна, устройство и регулировки.

#### **Вопросы рубежного контроля № 5**

##### *Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Основная гидросистема комбайна: назначение, принцип работы и расположение агрегатов системы.
2. Назначение, устройство и работа гидрораспределителя с электромагнитным управлением
3. Назначение, устройство и работа гидрораспределителя с механическим управлением.
4. Устройство, работа и регулировки предохранительно-переливного клапана.
5. Устройство масляных резервуаров гидросистемы комбайна.
6. Гидроавтоматическая система закрытия клапана копнителя комбайна: устройство, схема действия
7. Распределитель закрытия заднего клапана копнителя, устройство, работа и регулировки.

8. Гидросистема рулевого управления, схемы движения потоков рабочей жидкости при неподвижном рулевом колесе, при повороте налево и направо.
9. Работа рулевого управления комбайна (при работающем двигателе).
10. Устройство и работа насоса-дозатора НД-80 комбайна Дон.
11. Назначение, устройство и работа ГСТ-90 насос.
12. Назначение, устройство и работа ГСТ-90 мотор.

*Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Магистраль управления основной гидросистемы, назначение, работа.
2. Предохранительный клапан гидросистемы рулевого управления.
3. Усилитель потока УП-120, устройство, работа.

**Вопросы рубежного контроля № 6**

*Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Определить усилие для перемещения клина (с учетом сил трения).
2. Развитие угла  $\alpha$  на примере плоского клина.
3. Развитие углов у пространственного клина.
4. Образование цилиндрической отвальной поверхности.
5. Образование культурной отвальной поверхности.
6. Образование полувинтовой отвальной поверхности.
7. Образование винтовой отвальной поверхности.
8. Построение направляющей кривой.
9. Построение графика изменения угла  $\gamma$  для культурной отвальной поверхности.
10. Построение графика изменения угла  $\gamma$  для полувинтовой отвальной поверхности.
11. Соотношение сторон почвенного пласта.
12. Равновесие плуга в вертикальной плоскости.
13. Равновесие плуга в горизонтальной плоскости.
14. Рациональная формула В.П. Горячкина для определения тягового сопротивления плуга.
15. КПД плуга.
16. Определение скорости планки мотвила
17. Анализ траектории движения планки мотвила (направления векторов абсолютной, относительной, переносной скоростей)
18. Расчет скорости движения машины по известным  $R$ ,  $\lambda$ , частоте вращения вала мотвила.
19. Определение (графическим способом) показателя нормальной степени воздействия мотвила на хлебную массу
20. Построение вектора абсолютной скорости по заданным  $\lambda$ ,  $v_0$  или  $v_m$
21. Типы сегментно-пальцевых режущих аппаратов жатвенных машин.

22. Построение диаграммы пробега активной части лезвия сегмента.
23. Построение графика стерни
24. Обоснование угла наклона лезвия сегмента
25. Определение высоты среза стебля в заданной точке
26. Свойства воздушного потока
27. Определение эквивалентного диаметра
28. Взаимодействие воздушного потока с компонентами вороха (аналитическое и экспериментальное определение критической скорости воздушного потока).
29. С.-х. вентиляторы: классификация, принцип работы
30. Определение основных размеров радиального вентилятора
31. Основное уравнение вентилятора
32. Законы пропорциональной зависимости в работе вентилятора
33. Определение частоты вращения лопастного колеса вентилятора
34. Форма лопаток вентилятора и их характеристика
35. Силы, действующие на частицу в воздушном потоке.
36. Типы триеров и их характеристика.
37. Определение критической частоты вращения триера
38. Определение угла затаскивания зерна, находящегося между ячеек, без учета центробежных сил.
39. Определение угла затаскивания зерна, находящегося между ячеек, с учетом центробежных сил.
40. Определение угла затаскивания зерна, находящегося в ячейке, без учета центробежных сил.
41. Определение угла затаскивания зерна, находящегося в ячейке, с учетом центробежных сил.

#### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Определение углов, характеризующих свойства отвальной поверхности ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ )
2. По разности углов  $\gamma_{\max}$ ,  $\gamma_{\min}$ ,  $\gamma_0$  определить тип отвальной поверхности.
3. Определение длины полевой доски для культурного отвала.
4. Определение длины полевой доски для полувинтового отвала.
5. Взаимодействие клина с почвой.
6. Пределы регулировки подъема мотовила.
7. Построение траектории движения планки мотовила.
8. Расчет транспортера уборочной машины.
9. Удельная нагрузка на лезвие сегмента.
10. Условие заземления стебля.

### **3.5. Промежуточная аттестация**

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия по дисциплине «Устройство машин и оборудования в растениеводстве» в качестве промежуточной аттестации в 5 семестре предусмотрен экзамен, в 6 семестре - зачет.

Целью проведения экзамена и зачета по дисциплине «Устройство машин и оборудования в растениеводстве» является:

- установление фактического уровня теоретических знаний учащихся по предметам компонента учебного плана, их практических умений и навыков;
- контроль выполнения учебных программ и календарно-тематического графика изучения учебных предметов.

### **Тематика вопросов, выносимых на экзамен**

1. Назовите признаки, по которым классифицируют почвообрабатывающие машины.
2. Рабочие органы плуга, их назначение.
3. Назовите приемы обработки почвы, их назначение.
4. Рабочие части плужного корпуса: назначение, устройство.
5. Расположение, регулировка рабочих органов на раме плуга.
6. Различие плужных корпусов ПН-2-30 и ПЛН-5-35.
7. Устройство и работа оборотного плуга LEMKEN
8. Технологический процесс и регулировки плоскореза КПП-2,2.
9. Технологический процесс и регулировки АКП-1,5
10. Луцильник ЛДГ-5А: назначение, устройство.
11. Последовательность перестановки луцильника на другой угол атаки.
12. Назначение и общее устройство бороны БДН-2,4.
13. Установка культиватора КРН-4,2А на заданную глубину обработки.
14. Рабочие органы пропашного культиватора, их назначение.
15. Установка культиватора КПС-4 на заданную глубину обработки.
16. Последовательность подбора культиваторных лап для обработки пропашной культуры.
17. Подготовка культиватора КРН-4,2 к работе.
18. Типы борон. Установка БДМК-2,4 в работу.
19. Рабочие органы борон. Их регулировки.
20. Стабилизатор давления машины 1РМГ-4, принцип действия.
21. Регулировки нормы внесения удобрений в разбрасывателе 1РМГ-4.
22. Регулировки нормы внесения удобрений в разбрасывателе РОУ-6.
23. Устройство и работа разбрасывателя 1РМГ-4.
24. Устройство и работа разбрасывателя РОУ-6.
25. Последовательность подбора культиваторных лап для обработки пропашной культуры.
26. Подготовка культиватора КРН-4,2 к работе.

27. Типы борон. Установка БДМК-2,4 в работу.
28. Рабочие органы борон. Их регулировки.
29. По схеме агрегата АПЖ-12 дайте название его сборочных единиц.
30. Перечислите операции рабочего процесса приготовления бордосской жидкости в агрегате АПЖ-12.
31. Назначение и устройство дополнительного резервуара в машине АПЖ-12.
32. Назначение гидроэлеватора в агрегате АПЖ-12, его рабочий процесс.
33. Рабочий процесс опрыскивателя ОП-2000.
34. Приемы регулировки нормы расхода ядохимиката при работе машины ОП-2000.
35. Назначение, устройство и рабочий процесс эжектора опрыскивателя ОП-2000.
36. По схеме протравливателя ПС-10А дайте название его сборочных единиц.
37. Рабочий процесс и регулировка насоса-дозатора протравливателя ПС-10А.
38. Порядок настройки распылителя протравливателя ПС-10А на норму расхода суспензии.
39. Используя схему, опишите технологический процесс сеялки СПУ-6, СЗ-3,6А.
40. Устройство и рабочий процесс высевающего аппарата сеялки СУПН-8.
41. Устройство и регулировки катушечного высевающего аппарата сеялки СЗ-3,6А (СЗП-3,6).
42. Технологические регулировки сеялки СЗ-3,6А.
43. Рабочие органы сеялки СПУ-6, СЗП-3,6, их назначение.
44. Устройство механизма передач сеялки СЗП-3,6А.
45. Устройство сошниковой группы сажалки СН-4Б.
46. Установка рабочих органов сажалки СН-4Б на заданную глубину посадки.
47. Используя схему, опишите технологический процесс сеялки ССТ-12А.
48. Назначение маркеров, определение их длины (на примере сеялки СУПН-8).
49. Устройство посевной секции сеялки ССТ-12А, назначение ее частей (узлов).
50. Регулировки нормы высева семян в сеялке СУПН-8.
51. В чем заключается унификация сеялок СУПН-8 и ССТ-12А?
52. Рабочий процесс сеялки Gaspardo MT.
53. Технологические регулировки сеялки Gaspardo MT.
54. Используя схему, опишите рабочий процесс сажалки СН-4Б.
55. Каковы причины пропусков клубней при посадке машиной СН-4Б?
56. Устройство и рабочий процесс посадочного аппарата сажалки СН-4Б.
57. Назначение, устройство и рабочий процесс косилки КРН-2,1.
58. Регулировки косилки КРН-2,1, их выполнение.
59. Предохранительные устройства косилки КРН-2,1: назначение, устройство и регулировка.
60. Назначение, устройство и рабочий процесс косилки SapSun.
61. Общее устройство граблей «Колибри»
62. Технологический процесс граблей «Колибри»

63. Основные регулировки граблей «Колибри»
64. Рабочий процесс пресс-подборщика ППТ-041
65. Какие узлы пресс-подборщика ППТ-041 должны работать синхронно?
66. Расскажите процесс формирования узла вязального аппарата ППТ-041.
67. Каково назначение ножа поршня в машине ППТ-041, причины отказов в его работе?
68. Главная передача пресс-подборщика: назначение, регулировки.
69. Предохранительные устройства пресс-подборщика ПР-Ф-450.
70. Устройство и работа прессовальной камеры подборщика ПР-Ф-450.
71. Режущий аппарат комбайна КСК-100.
72. Технологический процесс уборки кукурузы на силос.
73. Комплекс машин для приготовления витаминной муки.
74. Электромагнитная очистка зерновой смеси, условия применения.
75. Работа ботвометателя БМ-6А, регулировки.
76. Доочиститель головок корней БМ-6А.
77. Рабочие органы для сепарации почвы и очистки корнеплодов КСН-6.

### Образец билета

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**Саратовский государственный аграрный университет**

**имени Н. И. Вавилова**

Кафедра «Техническое обеспечение АПК»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22**

по дисциплине «Сельскохозяйственные машины»

1. Техническое обслуживание и рабочий процесс посадочного аппарата сажалки СН-4Б
2. Техническое обслуживание и регулировки косилки КРН-2,1, их выполнение
3. Техническое обслуживание машины СМ-4, ее основные рабочие органы.

Зав. кафедрой

Макаров С.А.

### Тематика вопросов, выносимых на зачет

1. Назначение и общее устройство машины СЗПБ – 2
2. Технологический процесс машины СЗПБ-2
3. Регулировки температуры и времени сушки в СЗПБ -2
4. Порядок подготовки машины СЗПБ-2 к работе
5. Режимы сушки зерна в машине СЗПБ-2.
6. Технологический процесс машины ОВП-20А (ОВС-25).

7. Подбор решет к машине ОВП-20А.
8. Регулировки загрузки и воздушного потока в машине ОВП-20А
9. (ОВС-25).
10. Назначение машины СМ-4, ее основные рабочие органы.
11. Назначение, устройство и рабочий процесс воздушно-очистительной части машины СМ-4.
12. Назначение, устройство и рабочий процесс триерного блока машины СМ-4
13. По схеме объяснить привод рабочих органов машины СМ-4
14. Назначение, устройство и рабочий процесс механизма самопередвижения машины СМ-4
15. Регулировки загрузки и воздушного потока в машине СМ-4
16. Семяочистительная машина ОВП-20, работа регулировки ходовой части.
17. Семяочистительная машина ОВП-20, работа регулировки аспирационной части
18. Технологический процесс машины ОВП-20А (ОВС-25).
19. Подбор решет к машине ОВП-20А.
20. Регулировки загрузки и воздушного потока в машине ОВП-20А (ОВС-25).
21. Техническое обслуживание машины СМ-4, ее основные рабочие органы.
22. Назначение, устройство и рабочий процесс воздушно-очистительной части машины СМ-4.
23. Назначение, устройство и рабочий процесс триерного блока машины СМ-4
24. По схеме объяснить привод рабочих органов машины СМ-4
25. Назначение, устройство и рабочий процесс механизма самопередвижения машины СМ-4
26. Регулировки загрузки и воздушного потока в машине СМ-4
27. Назначение и типы мотовил.
28. Регулировки мотовила комбайна при уборке высокорослых хлебов.
29. Устройство режущего аппарата комбайна.
30. Регулировки режущего аппарата.
31. Механизм качающейся шайбы назначение, устройство, работа, регулировки.
32. Наклонная камера назначение, регулировки плавающего транспортера.
33. Проставка жатки комбайна: назначение, устройство, регулировки.
34. Механизм уравнивания жатки комбайна, настройка для работы с копированием рельефа.
35. Реверсивный механизм жатки, устройство, работа
36. Общее устройство молотильного аппарата комбайна.
37. Регулировки молотильного аппарата комбайна
38. Устройство механизма регулировки положения деки комбайна
39. Вариатор изменения частоты вращения молотильного барабана: устройство, работа и регулировки.
40. Назначение, устройство соломотряса комбайна.
41. Регулировки соломотряса
42. Очистка зерноуборочного комбайна, ее назначение, работа и регулировки.

43. Устройство и работа механизма привода очистки зерноуборочного комбайна.
44. Устройство вентилятора очистки комбайна
45. Домолачивающее устройство назначение, устройство работа.
46. Общее устройство бункера комбайна , регулировки его механизмов.
47. Устройство и схема действия копнителя комбайна
48. Мост ведущих колес комбайна: назначение узлов, последовательность передачи вращения.
49. Назначение, устройство и работа дифференциала комбайна.
50. Бортовой редуктор комбайна назначение, устройство, работа, регулировки.
51. Тормозная система: устройство, рабочий процесс, регулировки.
52. Коробка диапазонов скоростей комбайна: назначение, устройство, схемы переключения передач.
53. Механизм блокировки коробки диапазонов скоростей комбайна: назначение, устройство, работа.
54. Предохранительные устройства машины СМ-4.
55. Кондиции зерновой смеси.
56. Температурные режимы сушки зерна на семена и на продовольствие.
57. Семяочистительная машина ОВП-20, работа регулировки ходовой части.
58. Семяочистительная машина ОВП-20, работа регулировки аспирационной части
59. Шахтные сушилки, принцип работы.
60. Электромагнитная очистка зерновой смеси, условия применения.
61. Регулировки мотовила комбайна для уборки полеглых хлебов.
62. Механизм уравнивания жатки комбайна, настройка для работы без копирования и для транспортирования жатки.
63. Типы молотильных аппаратов. Их характеристика.
64. Реверсивный механизм жатки, регулировки.
65. Причины потерь зерна за соломотрясом, способы их устранения.
66. Регулировка режимов работы вентилятора.
67. Главный тормозной цилиндр, устройство, работа.
68. Стояночный тормоз, устройство, работа.
69. Мост управляемых колес комбайна, устройство и регулировки.
70. Основная гидросистема комбайна: назначение, принцип работы и расположение агрегатов системы.
71. Назначение, устройство и работа гидрораспределителя с электромагнитным управлением
72. Назначение, устройство и работа гидрораспределителя с механическим управлением.
73. Устройство, работа и регулировки предохранительно-переливного клапана.
74. Устройство масляных резервуаров гидросистемы комбайна.
75. Гидроавтоматическая система закрытия клапана копнителя комбайна: устройство, схема действия



76. Распределитель закрытия заднего клапана копнителя, устройство, работа и регулировки.
77. Гидросистема рулевого управления, схемы движения потоков рабочей жидкости при неподвижном рулевом колесе, при повороте налево и направо.
78. Работа рулевого управления комбайна (при работающем двигателе).
79. Устройство и работа насоса-дозатора НД-80 комбайна Дон.
80. Назначение, устройство и работа ГСТ-90 насос.
81. Назначение, устройство и работа ГСТ-90 мотор.
82. Магистраль управления основной гидросистемы, назначение, работа.
83. Предохранительный клапан гидросистемы рулевого управления.
84. Усилитель потока УП-120, устройство, работа.
85. Определить усилие для перемещения клина (с учетом сил трения).
86. Развитие угла  $\alpha$  на примере плоского клина.
87. Развитие углов у пространственного клина.
88. Образование цилиндрической отвальной поверхности.
89. Образование культурной отвальной поверхности.
90. Образование полувинтовой отвальной поверхности.
91. Образование винтовой отвальной поверхности.
92. Построение направляющей кривой.
93. Построение графика изменения угла  $\gamma$  для культурной отвальной поверхности.
94. Построение графика изменения угла  $\gamma$  для полувинтовой отвальной поверхности.
95. Соотношение сторон почвенного пласта.
96. Равновесие плуга в вертикальной плоскости.
97. Равновесие плуга в горизонтальной плоскости.
98. Рациональная формула В.П.Горячкина для определения тягового сопротивления плуга.
99. КПД плуга.
100. Определение скорости планки мотвила
101. Анализ траектории движения планки мотвила (направления векторов абсолютной, относительной, переносной скоростей)
102. Расчет скорости движения машины по известным  $R$ ,  $\lambda$ , частоте вращения вала мотвила.
103. Определение (графическим способом) показателя нормальной степени воздействия мотвила на хлебную массу
104. Построение вектора абсолютной скорости по заданным  $\lambda$ ,  $v_0$  или  $v_m$
105. Типы сегментно-пальцевых режущих аппаратов жатвенных машин.
106. Построение диаграммы пробега активной части лезвия сегмента.
107. Построение графика стерни
108. Обоснование угла наклона лезвия сегмента
109. Определение высоты среза стебля в заданной точке
110. Свойства воздушного потока

111. Определение эквивалентного диаметра
112. Взаимодействие воздушного потока с компонентами вороха (аналитическое и экспериментальное определение критической скорости воздушного потока).
113. С.-х. вентиляторы: классификация, принцип работы
114. Определение основных размеров радиального вентилятора
115. Основное уравнение вентилятора
116. Законы пропорциональной зависимости в работе вентилятора
117. Определение частоты вращения лопастного колеса вентилятора
118. Форма лопаток вентилятора и их характеристика
119. Силы, действующие на частицу в воздушном потоке.
120. Типы триеров и их характеристика.
121. Определение критической частоты вращения триера
122. Определение угла затаскивания зерна, находящегося между ячеек, без учета центробежных сил.
123. Определение угла затаскивания зерна, находящегося между ячеек, с учетом центробежных сил.
124. Определение угла затаскивания зерна, находящегося в ячейке, без учета центробежных сил.
125. Определение угла затаскивания зерна, находящегося в ячейке, с учетом центробежных сил.
126. Определение углов, характеризующих свойства отвальной поверхности ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ )
127. По разности углов  $\gamma_{\max}$ ,  $\gamma_{\min}$ ,  $\gamma_0$  определить тип отвальной поверхности.
128. Определение длины полевой доски для культурного отвала.
129. Определение длины полевой доски для полувинтового отвала.
130. Взаимодействие клина с почвой.
131. Пределы регулировки подъема мотовила.
132. Построение траектории движения планки мотовила.
133. Расчет транспортера уборочной машины.
134. Удельная нагрузка на лезвие сегмента.
135. Условие защемления стебля.

#### **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 «Устройство машин и оборудования в растениеводстве» 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 7.

**Таблица 7**

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)			Описание
	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	
<b>высокий</b>	«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
<b>базовый</b>	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
<b>пороговый</b>	«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

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)			Описание
	«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 текущем контроле и промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

**знания:** конструкции, технологического процесса, конструкционных и технологических регулировок основных законов физики и технической механики, единой системы конструкторской документации, нормативной и технической документацию по эксплуатации машин и оборудования;

**умения:** определять техническое состояние узлов и деталей машин и оборудования в растениеводстве, анализа технологий производства культуры, передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники, оценки передового опыта по механизации и автоматизации производственных процессов, умение читать чертежи общего вида, сборочных единиц, кинематические и функциональные схемы машин и изделий, применять законы физики и технической механики при проведении инженерных расчетов;

**владение навыками:** оформления нормативной и технической документации по эксплуатации сельскохозяйственной техники, навыками чтения чертежей и проведения типовых расчетов

#### Критерии оценки

<b>отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание конструкции, технологического процесса, конструкционных и технологических регулировок, основных законов физики и технической механики, единой системы конструкторской документации, нормативной и технической документации по эксплуатации машин и оборудования;</li> <li>- сформированное умение определять техническое состояние узлов и деталей машин и оборудования в растениеводстве, анализа технологий производства культуры, передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники, оценки передового опыта по механизации и автоматизации</li> </ul>
----------------	--

	<p>производственных процессов, умение читать чертежи общего вида, сборочных единиц, кинематические и функциональные схемы машин и изделий, применять законы физики и технической механики при проведении инженерных расчетов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- успешное и системное владение навыками оформления нормативной и технической документации по эксплуатации сельскохозяйственной техники, навыками чтения чертежей и проведения типовых расчетов</li> </ul>
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание конструкции, технологического процесса, конструкционных и технологических регулировок, основных законов физики и технической механики, единой системы конструкторской документации, нормативной и технической документации по эксплуатации машин и оборудования;</li> </ul> <p>в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение определять техническое состояние узлов и деталей машин и оборудования в растениеводстве, анализа технологий производства культуры, передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники, оценки передового опыта по механизации и автоматизации производственных процессов, умение читать чертежи общего вида, сборочных единиц, кинематические и функциональные схемы машин и изделий, применять законы физики и технической механики при проведении инженерных расчетов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками оформления нормативной и технической документации по эксплуатации сельскохозяйственной техники, навыками чтения чертежей и проведения типовых расчетов</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания только конструкции, технологического процесса, основных законов физики и технической механики, нормативной и технической документации по эксплуатации машин и оборудования, не знает технологических и конструкционных регулировок, законов механики, единой системы конструкторской документации, законов физики;</li> </ul> <p>в целом успешное, но не системное умение определять техническое состояние узлов и деталей машин и оборудования в растениеводстве, анализа технологий производства культуры, передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники, оценки передового опыта по механизации и автоматизации производственных процессов, слабо умеет читать чертежи общего вида, сборочных единиц, кинематические и функциональные схемы машин и изделий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в целом успешное, но не системное владение навыками оформления нормативной и технической документации по эксплуатации сельскохозяйственной техники, навыками чтения чертежей и проведения типовых расчетов</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <p>не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает конструкции, технологического процесса, конструкционных и технологических регулировок</p>

	<p>основных законов физики и технической механики, единой системы конструкторской документации, нормативной и технической документации по эксплуатации машин и оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не умеет определять техническое состояние узлов и деталей машин и оборудования в растениеводстве, анализа технологий производства культуры, передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники, оценки передового опыта по механизации и автоматизации производственных процессов, не умеет читать чертежи общего вида, сборочных единиц, кинематические и функциональные схемы машин и изделий, применять законы физики и технической механики при проведении инженерных расчетов;</li> <li>- обучающийся не владеет навыками оформления нормативной и технической документации по эксплуатации сельскохозяйственной техники, навыками чтения чертежей, не владеет навыками типовых расчетов</li> </ul>
--	--

#### 4.2.2. Критерии оценки лабораторных работ

При выполнении лабораторных работ обучающийся демонстрирует:

**знания:** конструкции, технологического процесса, конструкционных и технологических регулировок основных законов физики и технической механики, единой системы конструкторской документации, нормативной и технической документацию по эксплуатации машин и оборудования;

**умения:** определять техническое состояние узлов и деталей машин и оборудования в растениеводстве, анализа технологий производства культуры, передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники, оценки передового опыта по механизации и автоматизации производственных процессов, умение читать чертежи общего вида, сборочных единиц, кинематические и функциональные схемы машин и изделий, применять законы физики и технической механики при проведении инженерных расчетов;

**владение навыками:** оформления нормативной и технической документации по эксплуатации сельскохозяйственной техники, навыками чтения чертежей и проведения типовых расчетов

#### Критерии оценки выполнения лабораторных работ

<b>отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание конструкции, технологического процесса, конструкционных и технологических регулировок, основных законов физики и технической механики, единой системы конструкторской документации, нормативной и технической документации по эксплуатации машин и оборудования;</li> <li>- сформированное умение определять техническое состояние узлов и деталей машин и оборудования в растениеводстве, анализа технологий производства культуры, передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники, оценки передового опыта по механизации и автоматизации</li> </ul>
----------------	--

	<p>производственных процессов, умение читать чертежи общего вида, сборочных единиц, кинематические и функциональные схемы машин и изделий, применять законы физики и технической механики при проведении инженерных расчетов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- успешное и системное владение навыками оформления нормативной и технической документации по эксплуатации сельскохозяйственной техники, навыками чтения чертежей и проведения типовых расчетов</li> </ul>
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание конструкции, технологического процесса, конструкционных и технологических регулировок, основных законов физики и технической механики, единой системы конструкторской документации, нормативной и технической документации по эксплуатации машин и оборудования;</li> </ul> <p>в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение определять техническое состояние узлов и деталей машин и оборудования в растениеводстве, анализа технологий производства культуры, передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники, оценки передового опыта по механизации и автоматизации производственных процессов, умение читать чертежи общего вида, сборочных единиц, кинематические и функциональные схемы машин и изделий, применять законы физики и технической механики при проведении инженерных расчетов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками оформления нормативной и технической документации по эксплуатации сельскохозяйственной техники, навыками чтения чертежей и проведения типовых расчетов</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания только конструкции, технологического процесса, основных законов физики и технической механики, нормативной и технической документации по эксплуатации машин и оборудования, не знает технологических и конструкционных регулировок, законов механики, единой системы конструкторской документации, законов физики;</li> </ul> <p>в целом успешное, но не системное умение определять техническое состояние узлов и деталей машин и оборудования в растениеводстве, анализа технологий производства культуры, передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники, оценки передового опыта по механизации и автоматизации производственных процессов, слабо умеет читать чертежи общего вида, сборочных единиц, кинематические и функциональные схемы машин и изделий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в целом успешное, но не системное владение навыками оформления нормативной и технической документации по эксплуатации сельскохозяйственной техники, навыками чтения чертежей и проведения типовых расчетов</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <p>не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает конструкции, технологического процесса, конструкционных и технологических регулировок</p>

	<p>основных законов физики и технической механики, единой системы конструкторской документации, нормативной и технической документации по эксплуатации машин и оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не умеет определять техническое состояние узлов и деталей машин и оборудования в растениеводстве, анализа технологий производства культуры, передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники, оценки передового опыта по механизации и автоматизации производственных процессов, не уменет читать чертежи общего вида, сборочных единиц, кинематические и функциональные схемы машин и изделий, применять законы физики и технической механики при проведении инженерных расчетов;</li> <li>- обучающийся не владеет навыками оформления нормативной и технической документации по эксплуатации сельскохозяйственной техники, навыками чтения чертежей, не владеет навыками типовых расчетов</li> </ul>
--	---

### 4.2.3 Критерии оценки реферата

При написании реферата обучающийся демонстрирует:

**знания:** конструкции, технологического процесса, конструкционных и технологических регулировок основных законов физики и технической механики, единой системы конструкторской документации, нормативной и техническую документацию по эксплуатации машин и оборудования;

**умения:** определять техническое состояние узлов и деталей машин и оборудования в растениеводстве, анализа технологий производства культуры, передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники, оценки передового опыта по механизации и автоматизации производственных процессов, умение читать чертежи общего вида, сборочных единиц, кинематические и функциональные схемы машин и изделий, применять законы физики и технической механики при проведении инженерных расчетов;

**владение навыками:** оформления нормативной и технической документации по эксплуатации сельскохозяйственной техники, навыками чтения чертежей и проведения типовых расчетов

#### Критерии оценки

<p><b>отлично</b></p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание конструкции, технологического процесса, конструкционных и технологических регулировок, основных законов физики и технической механики, единой системы конструкторской документации, нормативной и технической документации по эксплуатации машин и оборудования;</li> <li>- сформированное умение определять техническое состояние узлов и деталей машин и оборудования в растениеводстве, анализа технологий производства культуры, передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники, оценки передового опыта по механизации и автоматизации производственных процессов, умение читать чертежи общего вида,</li> </ul>
-----------------------	---



	<p>сборочных единиц, кинематические и функциональные схемы машин и изделий, применять законы физики и технической механики при проведении инженерных расчетов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- успешное и системное владение навыками оформления нормативной и технической документации по эксплуатации сельскохозяйственной техники, навыками чтения чертежей и проведения типовых расчетов</li> </ul>
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание конструкции, технологического процесса, конструкционных и технологических регулировок, основных законов физики и технической механики, единой системы конструкторской документации, нормативной и технической документации по эксплуатации машин и оборудования;</li> </ul> <p>в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение определять техническое состояние узлов и деталей машин и оборудования в растениеводстве, анализа технологий производства культуры, передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники, оценки передового опыта по механизации и автоматизации производственных процессов, умение читать чертежи общего вида, сборочных единиц, кинематические и функциональные схемы машин и изделий, применять законы физики и технической механики при проведении инженерных расчетов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками оформления нормативной и технической документации по эксплуатации сельскохозяйственной техники, навыками чтения чертежей и проведения типовых расчетов</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания только конструкции, технологического процесса, основных законов физики и технической механики, нормативной и технической документации по эксплуатации машин и оборудования, не знает технологических и конструкционных регулировок, законов механики, единой системы конструкторской документации, законов физики;</li> </ul> <p>- в целом успешное, но не системное умение определять техническое состояние узлов и деталей машин и оборудования в растениеводстве, анализа технологий производства культуры, передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники, оценки передового опыта по механизации и автоматизации производственных процессов, слабо умеет читать чертежи общего вида, сборочных единиц, кинематические и функциональные схемы машин и изделий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в целом успешное, но не системное владение навыками оформления нормативной и технической документации по эксплуатации сельскохозяйственной техники, навыками чтения чертежей и проведения типовых расчетов</li> </ul>

<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <p>не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает конструкции, технологического процесса, конструкционных и технологических регулировок основных законов физики и технической механики, единой системы конструкторской документации, нормативной и технической документации по эксплуатации машин и оборудования;</p> <p>- не умеет определять техническое состояние узлов и деталей машин и оборудования в растениеводстве, анализа технологий производства культуры, передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники, оценки передового опыта по механизации и автоматизации производственных процессов, не умеет читать чертежи общего вида, сборочных единиц, кинематические и функциональные схемы машин и изделий, применять законы физики и технической механики при проведении инженерных расчетов;</p> <p>- обучающийся не владеет навыками оформления нормативной и технической документации по эксплуатации сельскохозяйственной техники, навыками чтения чертежей, не владеет навыками типовых расчетов</p>
----------------------------	---

*Разработчик(и): доцент, Шардина Г.Е.*

  
(подпись)