

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 15.09.2022 10:01:57  
Уникальный идентификатор:  
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Майкопский государственный технологический университет»**

**Факультет аграрных технологий**

Кафедра Технологии производства сельскохозяйственной продукции

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Л.И. Задорожная  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине

**Б1.В.05 Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства**

по направлению подготовки

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

по профилю подготовки (специализации) квалификация (степень) выпускника

Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции бакалавр

форма обучения

Очная, Заочная,

год начала подготовки

2022

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

**Составитель рабочей программы:**

доцент, доцент, кандидат  
биологических наук  
(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП  
09.09.2022  
(подпись)

Чумаченко Юрий Алексеевич

(Ф.И.О.)

**Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:**

Технологии производства сельскохозяйственной продукции  
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:  
09.09.2022

Подписано простой ЭП  
09.09.2022  
(подпись)

Мамсиров Нурбий Ильясович

(Ф.И.О.)

**Согласовано:**

Руководитель ОПОП  
заведующий выпускающей  
кафедрой  
по направлению подготовки  
(специальности)  
12.09.2022

Подписано простой ЭП  
12.09.2022  
(подпись)

Хатко Зурет Нурбиевна

(Ф.И.О.)



## 1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах современных технологических процессов, машин и агрегатов, применяемых для комплексной механизации производственных процессов в растениеводстве, животноводстве и переработке с/х продукции.

Задачи:

- приобретение знаний по устройству тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин и оборудования животноводства, принципам действия узлов, агрегатов и механизмов;
- приобретение знаний, умений и навыков по подготовке машин, оборудования и агрегатов на заданные режимы работы и безопасной их эксплуатации при выполнении конкретных технологических процессов.



## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)**

«Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства» является дисциплиной вариативной части ОП подготовки обучающихся по направлению 35.03.07 «Технология производства и переработки с/х продукции», профиль «Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства».

Для изучения дисциплины «Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства» студентам необходимы знания по предыдущим (смежным) дисциплинам:

- физика
- физико-химические методы в биотехнологии
- биофизика

Дисциплина может быть использована в изучении последующих дисциплин, практик, НИР, подготовки выпускной квалификационной работы бакалавра (магистра, специалиста):

- сооружения и оборудование с/х продукции
- процессы и аппараты пищевых производств



### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ПКУВ-11.1	Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции
ПКУВ-11.2	Эксплуатирует механические и автоматические устройства при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции
ПКУВ-12.1	Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы технологического оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственного сырья
ПКУВ-12.2	Эксплуатирует технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственного сырья



#### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.
			За	Лек	Пр	СРП		
Курс 2	Сем. 3	1	17	34	0.25	56.75	<b>108</b>	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.	
			За	Лек	Пр	КРАТ			Контроль
Курс 2	Сем. 3	1	4	6	0.25	3.75	94	<b>108</b>	3



## 5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	Раздел 1. Энергетические средства	1-3	3		2				10		Блиц-опрос, тестирование, реферат
3	Раздел 2. Сельскохозяйственные машины	4-9	8		18				20		Блиц-опрос, тестирование, реферат
3	Раздел 3. Основы эксплуатации машин и агрегатов	10-12	3		10				10		Блиц-опрос, тестирование, реферат
3	Раздел 4. Механизация и автоматизация производственных процессов в животноводстве	13-14	2		2				14		Блиц-опрос, тестирование, реферат
3	Раздел 5. Электрификация сельскохозяйственного производства	15-16	1		2				2,75		Блиц-опрос, тестирование
3	Промежуточная аттестация	17				0,25					Зачет
	<b>ИТОГО:</b>		<b>17</b>		<b>34</b>	<b>0,25</b>			<b>56.75</b>		

### 5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
3	Раздел 1. Энергетические средства	1		1				15	
3	Раздел 2. Сельскохозяйственные машины	1		2				35	
3	Раздел 3. Основы эксплуатация машин и агрегатов	1		1				15	
3	Раздел 4. Механизация и автоматизация производственных процессов в животноводстве	1		1				22	
3	Раздел 5. Электрификация сельскохозяйственного производства			1				7	
3	Промежуточная аттестация: зачет					0,25	3,75		
	<b>ИТОГО:</b>	<b>4</b>		<b>6</b>		<b>0,25</b>	<b>3.75</b>	<b>94</b>	

#### 5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	Тракторы и автомобили	2	1		<p>Тракторы, их назначение, отечественное тракторостроение.</p> <p>Классификация тракторов по назначению, тяговому усилию, типу тракторов по ходовой части, остову и двигателю. Общее устройство тракторов.</p> <p>Автомобили, их назначение.</p> <p>Классификация автомобилей по назначению на: пассажирские, грузовые, специальные и специализированные.</p> <p>Колесная формула и система обозначения (индикация). Общее устройство автомобиля.</p> <p>Системы питания двигателей внутреннего сгорания.</p> <p>Электрооборудование мобильной техники.</p> <p>Силовые передачи (трансмиссии) мобильных машин. Ходовая часть и оборудование колесных и гусеничных машин.</p> <p>Оборудование машин, его назначение и виды: механизмы навески; раздельно-агрегатная гидравлическая система (РАГС); прицепное устройство, гидрофицированный</p>	ПКУВ-11.1; ПКУВ-12.1; ПКУВ-12.2; ПКУВ-11.2;	<p>Знать: методику комплектования и регулировки почвообрабатывающих, посевных и уборочных агрегатов</p> <p>Уметь: комплектовать почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты, разрабатывать схемы их движения по полям, выполнять технологические регулировки сельскохозяйственных машин</p> <p>Владеть: навыками комплектования почвообрабатывающих, посевных и уборочных агрегатов, разработки схемы их движения по полям, выполнения технологических регулировок сельскохозяйственных машин</p>	, Лекции-визуализации, Слайд-лекция



Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					крюк, механический и гидравлический догрузатели; регуляторы глубины обработки почвы, их виды; валы отбора мощности (ВОМ); средства для повышения проходимости. Рулевые управления и тормозные системы: органы управления и КИП мобильных машин; общие сведения о рулевых управлениях; общие сведения о тормозных системах; требования к тормозным системам транспортных средств; виды тормозных систем: рабочая, запасная, стояночная, вспомогательная и тормозная системы прицепа; тормозные механизмы: колодочные (барабанные), ленточные (шкивные) и дисковые; приводы тормозных механизмов: механический, гидравлический и пневматический			
3	Малогабаритные энергетические средства	1			Классификация. Общее устройство. Общие правила безопасности при выполнении работ с использованием средств механизации и автоматизации производственных процессов	ПКУВ-11.1; ПКУВ-11.2; ПКУВ-12.1; ПКУВ-12.2;	Знать: методику комплектования и регулировки почвообрабатывающих, посевных и уборочных агрегатов Уметь: комплектовать почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты, разрабатывать схемы их движения по полям, выполнять технологические регулировки сельскохозяйственных машин Владеть: навыками	, Лекции-визуализации, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							комплектования почвообрабатывающих, посевных и уборочных агрегатов, разработки схемы их движения по полям, выполнения технологических регулировок сельскохозяйственных машин	
3	Почвообрабатывающие машины	2	1		Задачи основной обработки почвы. Виды основной обработки почвы, особенности их применения. Агротехнические требования при основной обработке почвы. Система машин их классификация. Типы рабочих органов плугов и плоскорезов-глубококорыхлителей. Устройство и рабочий процесс тракторного плуга и глубококорыхлителя. Подготовка машин к работе. Задачи поверхностной обработки почвы, ее виды и агротехнические требования, предъявляемые к поверхностной обработке почвы. Система машин и их классификация. Назначение, устройство, рабочий процесс и основные регулировки: борон, луцильников, культиваторов и катков. Комбинированные орудия и их преимущества перед однооперационными машинами. Подготовка машин к работ	ПКУВ-11.2; ПКУВ-12.1;	знать: агротехнические требования к обработке почвы. Классификация почвообрабатывающих машин. Плуги, бороны, катки, культиваторы, луцильники. Подготовка к работе и контроль качества работ уметь: комплектовать почвообрабатывающие, разрабатывать схемы их движения по полям, выполнять технологические регулировки сельскохозяйственных машин владеть: навыками комплектования почвообрабатывающих, разработки схемы их движения по полям, выполнения технологических регулировок сельскохозяйственных машин	, Лекции-визуализации, Слайд-лекция
3	Машины для посева и посадки	2			Задачи посева, способы посева и особенности их	ПКУВ-11.2; ПКУВ-12.2;	Знать: агротехнические требования к посеву и	, Лекции-визуализации, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	сельскохозяйственных культур.				использования, агротехнические требования при посеве и посадке. Система машин и их классификация. Общее устройство, рабочий процесс и основные регулировки зерновых, кукурузных, свекловичных и овощных сеялок, картофелесажалок и рассадопосадочных машин. Подготовка сеялок к работе		посадке сельхоз культур. Способы посева и посадки сельхоз культур. Классификация посевных и посадочных машин. Подготовка к работе и контроль качества работ Уметь: комплектовать почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты, разрабатывать схемы их движения по полям, выполнять технологические регулировки сельскохозяйственных машин Владеть: навыками комплектования почвообрабатывающих, посевных и уборочных агрегатов, разработки схемы их движения по полям, выполнения технологических регулировок сельскохозяйственных машин	
3	Машины для внесения удобрений и защиты растений	2			Значение удобрений, их виды и способы внесения. Агротехнические требования при внесении удобрений. Система машин и их классификация. Общее устройство, рабочий процесс и основные регулировки навозоразбрасывателей и жиже-разбрасывателей, разбрасывателей минеральных удобрений, подкормщиков-опрыскивателей. Подготовка машин к работе	ПКУВ-11.1; ПКУВ-11.2; ПКУВ-12.1; ПКУВ-12.2;	Знать: агротехнические требования к внесению удобрений. Способы и технологии внесения удобрений. Классификация машин для внесения удобрений. Машины для подготовки и погрузки удобрений. Подготовка к работе и контроль качества работ Уметь: комплектовать почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты, разрабатывать схемы их движения по полям, выполнять технологические регулировки сельскохозяйственных машин Владеть: навыками	, Лекции-визуализации

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							комплектования почвообрабатывающих, посевных и уборочных агрегатов, разработки схемы их движения по полям, выполнения технологических регулировок сельскохозяйственных машин	
3	Мелиоративные машины	2			Понятие о мелиорации, ее виды и значение. Система машин для проведения мелиоративных работ. Общее устройство и рабочий процесс корчевателей, камнеуборочных машин, кусторезов, почвенных фрез, кустарниково-болотных плугов, дисковых борон, каналокопателей и каналочистителей, дренажников, планировщиков и выравнивателей. Задачи орошения. Виды полива и агротехнические требования к поливу. Система машин для полива. Общее устройство и рабочий процесс дождевальных установок, дождевальных машин, насосных станций. Типы и особенности применения различных типов дождевальных аппаратов	ПКУВ-11.2; ПКУВ-12.1;	Знать: методику комплектования и регулировки почвообрабатывающих, посевных и уборочных агрегатов Уметь: комплектовать почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты, разрабатывать схемы их движения по полям, выполнять технологические регулировки сельскохозяйственных машин Владеть: навыками комплектования почвообрабатывающих, посевных и уборочных агрегатов, разработки схемы их движения по полям, выполнения технологических регулировок сельскохозяйственных машин	, Лекция-беседа
3	Комплектование машинно-тракторных агрегатов	2	1		Характеристика производственных процессов в сельском хозяйстве. Понятие о машинно-тракторных агрегатов, их классификация. Условия и особенности использования машин в	ПКУВ-11.1; ПКУВ-11.2; ПКУВ-12.1;	Знать: классификацию агрегатов, эксплуатационные показатели агрегатов. Правила комплектования агрегатов. Уметь: излагать и критически анализировать полученную информацию	, Лекции-визуализации

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					сельскохозяйственном производстве. Эксплуатационные показатели (свойства) машин и агрегатов. Факторы, учитываемые при выборе трактора, сельскохозяйственной машины и сцепки для выполнения конкретных механизированных работ. Тягово-сцепные свойства трактора и пути их улучшения. Понятие о маневренности и устойчивости движения агрегата при выполнении технологических операций. Тяговые сопротивления сельскохозяйственных машин и пути их уменьшения. Требования, предъявляемые к МТА. Расчёт состава машинно-тракторного агрегата		и представлять результаты исследований почвенного покрова. Владеть: навыками комплектования почвообрабатывающих, посевных и уборочных агрегатов, разработки схемы их движения по полям, выполнения технологических регулировок сельскохозяйственных машин	
3	Правила производства механизированных работ	1			Техническое нормирование полевых механизированных работ. Правила производства механизированных работ: Основные понятия, подготовка машин к работе, подготовка поля, работа агрегата в загоне, технологическое обслуживание, контроль качества работы. Охрана труда и природы. Операционные технологии внесения минеральных и органических удобрений, основной и предпосевной обработок почвы, посева и посадки сельскохозяйственных культур, ухода за	ПКУВ-11.1; ПКУВ-11.2; ПКУВ-12.1; ПКУВ-12.2;	Знать: классификацию агрегатов, эксплуатационные показатели агрегатов. Правила комплектования агрегатов. Уметь: излагать и критически анализировать полученную информацию и представлять результаты исследований почвенного покрова. Владеть: навыками комплектования почвообрабатывающих, посевных и уборочных агрегатов, разработки схемы их движения по полям, выполнения технологических регулировок сельскохозяйственных	, Лекции-визуализации

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					посевами, уборки культур. Операционно-технологические карты. Сущность энергосберегающих технологий. Составы агрегатов для энергосберегающих технологий		машин	
3	Механизация технологических процессов в животноводстве и птицеводстве	2	1		Механизация приготовления и раздачи кормов. Способы подготовки кормов к скармливанию. Классификация машин и оборудования для подготовки и раздачи кормов. Смесители и запарники кормов. Кормоприготовительные линии и кормоцеха для приготовления объемных кормовых смесей. Комбикормовые мини-заводы. Раздатчики-смесители кормов. Оборудование кормоцехов. Стационарные и мобильные кормораздатчики. Механизация водоснабжения и поения. Требования к водоснабжению животноводческих ферм и пастбищ. Системы водоснабжения животноводческих ферм и пастбищ. Определение потребности в воде. Насосы и водоподъемники. Водопроводные сети и водонапорные сооружения. Автоматические поилки для животных и птицы:	ПКУВ-11.2; ПКУВ-12.2;	Знать: классификацию машин и оборудования для подготовки и раздачи кормов. Правила комплектования агрегатов. Уметь: излагать и критически анализировать полученную информацию и представлять результаты исследований. Владеть: навыками комплектования машин и оборудования для подготовки и раздачи кормов	, Лекции-визуализации

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					поилки для крупного рогатого скота, овец, коз, свиней, лошадей и птицы. Механизация удаления и утилизации навоза. Требования к удалению и утилизации навоза. Системы удаления и утилизации навоза. Технические средства для удаления навоза из животноводческих ферм. Навозохранилища. Инновационные технологии удаления и переработки навоза			
3	Автоматизация производственных процессов.	1			Основные понятия. Виды и системы автоматизации. Технические средства автоматизации и компьютерные системы управления технологическими процессами. Функциональные элементы системы автоматики. Общие правила безопасности при выполнении работ с использованием средств механизации и автоматизации производственных процессов.	ПКУВ-11.1; ПКУВ-12.1;	Знать: виды и системы автоматизации Уметь: управлять средствами автоматизации и компьютерными системами управления технологических процессов. Владеть: правилами безопасности при выполнении работ с использованием средств механизации и автоматизации производственных процессов	, Лекция-беседа
	ИТОГО:	<b>17</b>	<b>4</b>					

### 5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
3	Энергетические средства	1. Производственные процессы и средства механизации 2. Тракторы и автомобили 3. Малогабаритные энергетические средства 4. Альтернативные источники энергии, используемые в растениеводстве (состояние и перспектива)	6	1	
3	Сельскохозяйственные машины	1. Машины для основной и глубокой обработки почвы 2. Машины для поверхностной обработки почвы 3. Посевные и посадочные машины 4. Машины для внесения удобрений и защиты растений	4	1	
3	Сельскохозяйственные машины	1. Машины для производства кормов 2. Машины для производства зерна и семян зерновых, крупяных и масличных культур 3. Машины для производства зерна кукурузы 4. Селекционные машины	4		
3	Сельскохозяйственные машины	1. Машины для внесения минеральных удобрений 2. Машины для внесения органических удобрений	4	1	
3	Сельскохозяйственные машины	1. Машины для заготовки кормов 2. Жатки для уборки зерновых 3. Зерноуборочный комбайн «Енисей-1200» и его модификации 4. Машины для послеуборочной обработки зерна	4	1	
3	Сельскохозяйственные машины	1. Машины для измельчения грубых кормов. Машины для измельчения зерна. 2. Машины для дозирования кормов. Машины для смешивания кормов 3. Мобильные раздатчики кормов. Стационарные раздатчики кормов 4. Механические системы навозоудаления	4		
3	Основы эксплуатации машин и агрегатов	1. Комплектование машинно-тракторных агрегатов (МТА) 2. Техничко-экономические показатели работы МТА 3. Техническое обслуживание машин 4. Топливо-смазочные материалы и технологические среды	4	1	
3	Электрификация сельскохозяйственного производства	1. Исследование режимов работы однофазного трансформатора 2. Изучение измерительных механизмов электроизмерительных приборов непосредственной оценки 3. Электропривод. Изучение конструкции, принципа действия пускозащитной аппаратуры	4	1	
<b>ИТОГО:</b>			<b>34</b>	<b>6</b>	

### Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

### 5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено



## **5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)**

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены

## 5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
3	Раздел 1. Энергетические средства	Системы питания двигателей с впрыскиванием легкого топлива и принудительным зажиганием. Топливовоздушные системы современных автотракторных дизелей. Газобаллонные автомобильные установки, работающие на сжатом и сжиженном газах. Аккумуляторные батареи. Системы освещения и сигнализации. Контрольно-измерительные приборы. Трансмиссия и ходовая часть трактора Т-150К. Планирование транспортных работ. Механизация погрузочно-разгрузочных работ. Взаимодействие технологических и транспортных агрегатов Особенности эксплуатации тракторов в специфических условиях. Организация и технология хранения машин.	1-2 неделя	6	8	
3	Раздел 1. Энергетические средства	Малогабаритные энергетические средства. Классификация	3 неделя	4	7	
3	Раздел 2. Сельскохозяйственные машины	Машины для посева и посадки с.-х. культур. Сеялки зерновые СЗК-3,6; СПУ-3;-4;-6; СЗПП-4; СЗС-6;-12.	4 неделя	4	7	
3	Раздел 2. Сельскохозяйственные машины	Машины для подготовки и внесения удобрений. Под кормушки жидкими комплексными удобрениями АПВ-5; АВВ-5 и опрыскиватели ОП-2000. Агрегаты безводного аммиака АБА-0,5;-1,0; АША-2. Машины для внесения твердых и жидких органических удобрений ПРТ-7Ш. Машины для защиты растений от болезней и вредителей. Опыливатель ОШУ-50. Опыскиватель ОП-2000-2. Аэрозольный генератор АГ-УД-2	5 неделя	4	7	
3	Раздел 2. Сельскохозяйственные машины	Машины для заготовки кормов из трав и силосных культур. Прессподборщик ППЛ-Ф-1,6; ПКТ-Ф2; (ПС-1,6); ПРП-1,6; ПР-Ф-750. Кормоуборочные комбайны КПК-3000 «Полесье»; «Дон-680»; «Енисей-324». Машины для уборки зерновых культур. Особенности конструкции комбайнов «Дон-1500Б», «Вектор-101», «Акрос», «Торум». Подборщики. Приспособление к комбайну для уборки семенников трав. Машины и оборудование для послеуборочной обработки зерна. С- 20. Конвейерная, ромбическая и карусельная зерносушилки.	6 неделя	4	7	
3	Раздел 2. Сельскохозяйственные машины	Машины и способы уборки картофеля. Картофелеуборочные комбайны, УКК-2, УКП-2. Картофелесортировальные машины: КСЭ-15; КСП-15Б; КСП-25. Машины и способы уборки свёклы. Корнеуборочные машины. Корнеуборочные машины РКМ-6, МКП-6. Свеклопогрузчик СПС-4,2	7 неделя	4	7	
3	Раздел 2. Сельскохозяйственные машины	Мелиоративные машины. Машины для улучшения лугов и пастбищ. Дождевальные установки и машины: ДШ-1; ДШ-10; ДКШ-64; ДФ-120; ДМУ; ДДА-100ВХ.	8 неделя	4	7	
3	Раздел 3. Основы эксплуатация машин и агрегатов	Основы эксплуатация машин и агрегатов. Характеристика производственных процессов в сельском хозяйстве. Условия и особенности использования машин в сельскохозяйственном производстве. Понятие о маневренности и устойчивости движения агрегата при выполнении технологических операций.	9-10 неделя	6	8	
3	Раздел 3. Основы эксплуатация машин и агрегатов	Направления повышения производительности агрегатов. Единица учета механизированных полевых работ. Условный эталонный трактор и методика	11 неделя	4	7	

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
		перевода физических тракторов в условные эталонные тракторы. Прямые затраты при работе МТА. Расход топлива, смазочных материалов. Затраты труда и денежных средств. Основные направления снижения эксплуатационных затрат.				
3	Раздел 4. Механизация и автоматизация производственных процессов в животноводстве	Правила производства механизированных работ Техническое нормирование полевых механизированных работ. Операционные технологии внесения минеральных и органических удобрений, предпосевной обработки почвы, ухода за посевами, уборки культур. Сущность энергосберегающих технологий. Составы агрегатов для энергосберегающих технологий.	12-13 неделя	6	8	
3	Раздел 4. Механизация и автоматизация производственных процессов в животноводстве	Организация технического сервиса в современных условиях. Особенности эксплуатации тракторов в специфических условиях.	14 неделя	4	7	
3	Раздел 4. Механизация и автоматизация производственных процессов в животноводстве	Смесители и запарники кормов. Комбикормовые мини-заводы. Насосы и водоподъемники. Водопроводные сети и водонапорные сооружения. Требования к удалению и утилизации навоза. Оборудование доильных установок	15 неделя	4	7	
3	Раздел 5. Электрификация сельскохозяйственного производства	Назначение и классификация электрических аппаратов. Системы и виды освещения. Местный электрообогрев производственных помещений.	16 неделя	3	7	
	<b>ИТОГО:</b>			<b>57</b>	<b>94</b>	

### 5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3 Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	октябрь, 2023 года ФГБОУ ВО "МГТУ"	Экология при работе сельскохозяйственной техники	Групповая		ПКУВ-11.1; ПКУВ-11.2; ПКУВ-12.1; ПКУВ-12.2;

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

### 6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Сельскохозяйственные машины. Технологические расчеты в примерах и задачах : учеб. пособие для студентов вузов / М.А. Новиков и др. - СПб. : Проспект Науки, 2011. - 208 с. - Гриф: Допущено УМО вузов по агроинженерному образованию. - Прил.: с. 204-207. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: <a href="http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000017017">http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000017017</a> . - Режим доступа: содержание. - АУЛ: 17 экз. - Библиогр.: с. 203 (9 назв.). - ISBN 978-5-903090-55-6	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+021AE1">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+021AE1</a>

### 6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Технологическое и техническое обеспечение процессов машинного доения коров, обработки и переработки молока : учебное пособие / В.И. Трухачев, И.В. Капустин, В.И. Будков, Д.И. Грицай. - Ставрополь : АГРУС, 2012. - 300 с. - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=76212">http://znanium.com/catalog/document?id=76212</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9596-0823-1	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+098F31">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+098F31</a>
Механизация и технология животноводства : учебник / Кирсанов В.В. [и др.]. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 585 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=329664">http://znanium.com/catalog/document?id=329664</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-005704-0. - ISBN 978-5-16-100774-7	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+09F255">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+09F255</a>
Гуляев, В.П. Сельскохозяйственные машины. Краткий курс : учебное пособие / Гуляев В.П. - 2-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2018. - 240 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ЭБС Лань. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/107058">https://e.lanbook.com/book/107058</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-8114-2435-1	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0ADB55">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0ADB55</a>
Механизация и технология животноводства : учебник / В.В. Кирсанов [и др.]. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 585 с. : ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/go.php?id=446475">http://znanium.com/go.php?id=446475</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-005704-0	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0410D3">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0410D3</a>
Иванов, Ю.Г. Механизация и технология животноводства: лабораторный практикум : учебное пособие / Иванов Ю.Г., Филонов Р.Ф., Мурусидзе Д.Н. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 208 с. : ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/go.php?id=514778">http://znanium.com/go.php?id=514778</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-011150-6	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0516A1">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0516A1</a>
Механизация растениеводства : учебник / В.Н. Солнцев [и др.]; под ред. В.Н. Солнцева. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 383 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=344634">http://znanium.com/catalog/document?id=344634</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-011186-5. - ISBN 978-5-16-103293-0	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0A04B7">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0A04B7</a>
Фурсенко, С.Н. Автоматизация технологических процессов : учебное пособие / Фурсенко С.Н., Якубовская Е.С., Волкова Е.С. - Москва : ИНФРА-М, 2015. - 377 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=23535">http://znanium.com/catalog/document?id=23535</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-010309-9. - ISBN 978-5-16-102249-8. - ISBN 978-985-475-712-4	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0979F3">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0979F3</a>
Новиков, А.В. Техническое обеспечение производства продукции растениеводства : учебник / А.В. Новиков, И.Н. Шило, Т.А. Непарко ; под ред. А.В. Новикова. - Москва : ИНФРА-М ; Минск : Новое знание, 2012. - 512 с. : ил. - (Высшее образование). - ЭБС Знаниум. - URL:	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+03EFF9">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+03EFF9</a>



Название	Ссылка
<a href="http://znanium.com/go.php?id=224746">http://znanium.com/go.php?id=224746</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-006025-5	
Эксплуатация сельскохозяйственной техники. Практикум : учебное пособие / Новиков А.В. [и др.] ; под ред. А.В. Новикова. - Москва ; Минск : ИНФРА-М : Новое знание, 2017. - 176 с. : ил. - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=120857">http://znanium.com/catalog/document?id=120857</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-009368-0. - ISBN 978-5-16-100335-0. - ISBN 978-985-475-619-6	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09A159">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09A159</a>
Абдразаков, Ф.К. Организация производства продукции растениеводства с применением ресурсосберегающих технологий : учебное пособие / Ф.К. Абдразаков, Л.М. Игнатъев. - Москва : ИНФРА-М, 2015. - 112 с. - (ВО: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=121615">http://znanium.com/catalog/document?id=121615</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-010233-7. - ISBN 978-5-16-102119-4	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09A186">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09A186</a>
Кутьков, Г.М. Тракторы и автомобили: теория и технологические свойства : учебник / Кутьков Г.М. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 506 с. : ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/go.php?id=359187">http://znanium.com/go.php?id=359187</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-006053-8	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+03FF87">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+03FF87</a>
Сельскохозяйственная техника : учебное пособие / составитель Н.Я. Козловская. - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. - 148 с. : ил. - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/go.php?id=514625">http://znanium.com/go.php?id=514625</a> . - Режим доступа: по подписке	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+066194">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+066194</a>
Механизация животноводства: дипломное и курсовое проектирование по механизации животноводства : учебное пособие / Р.Ф. Филонов [и др.]. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 427 с. - (Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=266499">http://znanium.com/catalog/document?id=266499</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-004340-1. - ISBN 978-5-16-101277-2	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09DCBD">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09DCBD</a>
Механизация растениеводства : учебное пособие / В.Н. Солнцев [и др.] ; под ред. В.Н. Солнцева. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 400 с. : ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/go.php?id=515508">http://znanium.com/go.php?id=515508</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-011186-5	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+05081C">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+05081C</a>
Маслов, Г.Г. Техническая эксплуатация средств механизации АПК : учебное пособие / Маслов Г.Г., Карабаницкий А.П. - СПб. : Лань, 2018. - 192 с. - ЭБС Лань. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/104876">https://e.lanbook.com/book/104876</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-8114-2809-0	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0ADB46">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0ADB46</a>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:



- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
<b>ПКУВ-11.1</b> Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции			
3	3		Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства
8	9		Информационное управление технологическими системами
8	9		Компьютерное управление технологическими системами
5	7		Оборудование пищевых перерабатывающих производств
8	9		Преддипломная практика
<b>ПКУВ-11.2</b> Эксплуатирует механические и автоматические устройства при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции			
3	3		Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства
5	7		Оборудование пищевых перерабатывающих производств
8	9		Информационное управление технологическими системами
8	9		Компьютерное управление технологическими системами
8	9		Преддипломная практика
<b>ПКУВ-12.1</b> Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы технологического оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственного сырья			
3	3		Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства
5	7		Оборудование пищевых перерабатывающих производств
4	5		Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции
8	9		Преддипломная практика
<b>ПКУВ-12.2</b> Эксплуатирует технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственного сырья			
3	3		Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства
5	7		Оборудование пищевых перерабатывающих производств



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
4	5		производств Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции
8	9		Преддипломная практика

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-11: Способен использовать механические и автоматические устройства при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции					
ПКУВ-11.1 Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции					
<b>Знать:</b> технических характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, рефераты, доклады, зачет
<b>Уметь:</b> обосновать использование механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> навыками эксплуатации механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-11: Способен использовать механические и автоматические устройства при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции					
ПКУВ-11.2 Эксплуатирует механические и автоматические устройства при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции					
<b>Знать:</b> технических характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы механических и автоматических устройств при	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, рефераты, доклады, зачет





Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.					
<b>Уметь:</b> обосновать использование механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> навыками эксплуатации механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-12: Способен использовать технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственного сырья					
ПКУВ-12.1 Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы технологического оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственного сырья					
<b>Знать:</b> технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы технологического оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственного сырья.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, рефераты, доклады, зачет
<b>Уметь:</b> обосновать использование технологического оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственного сырья.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> навыками эксплуатации технологического оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственного сырья.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-12: Способен использовать технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственного сырья					
ПКУВ-12.2 Эксплуатирует технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственного сырья					
<b>Знать:</b> технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы технологического	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, рефераты, доклады, зачет



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственного сырья.					
<b>Уметь:</b> обосновать использование технологического оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственного сырья.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> навыками эксплуатации технологического оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственного сырья.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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

#### Задания для контрольной работы

1. Требования, предъявляемые к тракторам и автомобилям
2. Классификация и общее устройство тракторов и автомобилей
3. Классификация тракторов
4. Классификация автомобилей
5. Общее устройство тракторов и автомобилей
6. Автотракторные двигатели внутреннего сгорания. Классификация, основные механизмы и системы двигателей
7. Рабочие циклы четырехтактных двигателей
8. Рабочий цикл двухтактного двигателя
9. Устройство и работа механизмов и систем двигателей
10. Кривошипно-шатунный механизм
11. Механизм газораспределения двигателя
12. Система питания двигателя
13. Регуляторы частоты вращения коленчатого вала двигателя
14. Смазочная система двигателя



15. Система охлаждения двигателя
16. Электрооборудование тракторов и автомобилей
17. Источники электрической энергии Т и А
18. Системы пуска Т и А
19. Системы зажигания Т и А
20. Технико-экономические показатели двигателей. Индикаторная и эффективная мощность двигателя. Мощность механических потерь. Литровая мощность двигателя. Механический коэффициент полезного действия
21. Трансмиссия Т и А. Сцепление Т и А
22. Промежуточные соединения и карданные передачи Т и А
23. Коробки передач Т и А. Ведущие мосты Т и А
24. Главная передача, дифференциал, конечные передачи Т и А
25. Ходовая часть Т и А
26. Ходовая часть гусеничных тракторов
27. Агрэкологические аспекты взаимодействия ходовой части тракторов и автомобилей с почвой
28. Способы повышения тягово-сцепных свойств тракторов
29. Механизмы управления Т и А
30. Способы поворота и принципы работы рулевого управления тракторов и автомобилей
31. Механизмы поворота гусеничных тракторов
32. Тормозные системы Т и А
33. Устойчивость тракторов и автомобилей. Способы повышения продольной и поперечной устойчивости
34. Рабочее оборудование Т и А
35. Гидравлическая навесная системы Т и А
36. Механизм навески Т и А
37. Валы отбора мощности, приводной шкив и прицепное устройство Т и А
38. Рабочее оборудование автомобилей
39. Вспомогательное оборудование Т и А (кабина, органы управления, специальные устройства)
40. Технико-экономические показатели трактора
41. Транспортные средства сельскохозяйственного назначения



42. Значение и особенности сельскохозяйственных перевозок
43. Классификация сельскохозяйственных перевозок и грузов. Категории дорог
44. Автомобильный транспорт
45. Тракторные транспортные агрегаты
46. Эксплуатационные материалы для тракторов и автомобилей
47. Топливо, смазочные материалы и технические жидкости
48. Влияние загрязненности эксплуатационных материалов на технико-экономические показатели тракторов и автомобилей

### **Темы рефератов**

1. Современное состояние и перспективы развития сельскохозяйственных тракторов.
2. Современное состояние и перспективы развития почвообрабатывающих машин.
3. Обзор современных почвообрабатывающих машин для основной обработки почвы.
4. Современное состояние и перспективы развития посевной техники.
5. Современное состояние и перспективы развития машин для защиты растений.
6. Современное состояние и перспективы развития машин для внесения минеральных удобрений.
7. Сельскохозяйственные роботы в растениеводстве.
8. Элементы точного земледелия при обработке почвы и посеве (на примере ведущих фирм производителей).
9. Современные системы параллельного вождения.
10. Машины для дифференцированного внесения минеральных удобрений.
11. Использование беспилотных летающих аппаратов в сельском хозяйстве.
12. Современные телеметрические системы в сельском хозяйстве.
13. ISOBUS -стандарт совместимости сельскохозяйственных орудий.
14. Современная техника для заготовки кормов.
15. Аграрное машиностроение России: современное состояние, перспективы развития.
16. Мехатронные системы в сельскохозяйственных машинах.
17. Современные зерноуборочные комбайны (ЗУК).
18. Обзор МСУ современных зерноуборочных комбайнов.
19. Современные системы очистки ЗУК.
20. Современные системы смазки в сельскохозяйственной технике.
21. Использование современных гидроприводов в сельскохозяйственных машинах.



22. Использование актуаторов (актуаторов) в конструкциях современных сельскохозяйственных машин.

23. Современные картофелеуборочные комбайны.

24. Современные машины для послеуборочной обработки зерна (на примере КБ «Зерноочистка», PETKUS).

25. Современные системы картирования урожайности.

26. Технические системы для механизации выращивания сельскохозяйственных культур в закрытом грунте

27. Современные средства малой механизации.

28. Современные оросительные системы.

29. Современная техника GRIMME для овощехранилищ.

30. Механизация заготовки дикоросов.

31. Бортовые компьютеры современных сельскохозяйственных машин (обзор).

### Тесты

1. Тяговое сопротивление почвообрабатывающих машин-орудий зависит от:

1. Глубины обработки почвы.
2. Тягового класса трактора.
3. Размеров и конфигурации поля.
4. Массы трактора

2. Максимальная рабочая скорость агрегата зависит от:

1. Величины тягового усилия трактора.
2. Способа агрегатирования сельхозмашины.
3. Массы трактора.
4. Ширины загона

3. Коэффициент использования тягового усилия трактора показывает:

1. Полноту использования тягового усилия трактора.
2. Отношение мощности двигателя к массе трактора
3. Максимальную ширину захвата агрегата.
4. Отношение массы трактора к его мощности.

4. Норму высева семян в СУПО-6 регулируют:

1. Сменными дисками и частотой вращения высевающего аппарата
2. Скоростью движения сеялки



3. Сменными высевальными аппаратами
  4. Заменой бункера и глубиной заделки семян
5. Мощность двигателя измеряется в:
1. кВт
  2. кН
  3. Н/м
  4. кН•м
6. Расход топлива агрегата на 1 га зависит от:
1. Часового расхода двигателя трактора.
  2. Емкости топливного бака
  3. Типа движителей трактора
  4. Способа агрегатирования рабочей машины
7. Проведение планового ТО трактора производится в зависимости от:
1. Количества израсходованного топлива
  2. Пробега, км.
  3. Года эксплуатации
  4. Суммарного времени, проведенного трактором в работе
8. Трудоемкость работы агрегата тем больше, чем больше:
1. Количества человек в агрегате и его производительности.
  2. От регулировок агрегата
  3. Нормативов на проведение операции.
  4. Количества машин в агрегате.
9. Условный эталонный га – это:
1. Единица измерения тракторных работ.
  2. Гектар, посеянный в эталонных условиях.
  3. Единица измерения полевых работ.
  4. Гектар правильной формы
10. Удельное давление движителей тракторов на почву это отношение:
1. Массы трактора и площади опорной поверхности его движителей
  2. Массы агрегата и площади опорной поверхности его движителей.



3. Массы трактора и площади участка под ним.
  4. Массы рабочих машин и площади опорной поверхности их колес.
11. Количество корпусов на плуге пахотного агрегата устанавливается в зависимости от:
1. Тягового усилия трактора.
  2. Массы агрегата
  3. Массы плуга.
  4. Ширины поля.
12. Производительность транспортных средств (т/смену) зависит от:
1. Грузоподъемности.
  2. Типа двигателя.
  3. Количества ведущих мостов.
  4. Дорожного просвета
13. Производительность полевого агрегата измеряется:
1. га/ч
  2. т/ч
  3. га/с
  4. га/мин
14. Трактор Т-150К:
1. Колесный
  2. Полуколесный
  3. Полугусеничный
  4. Гусеничный
15. Работа двигателя внутреннего сгорания осуществляется за:
1. 4-такта
  2. 3-такта
  3. 1-такт
  4. 5-тактов
16. Эталонный трактор:
1. ДТ-75.
  2. К-701.



3. Т-150К.

4. МТЗ-80.

17. Для посева овощных культур используется:

1. СУПО-6

2. СЗ-3,6

3. СКН-6А

4. МПС-1

18. Плуг ПЛН-8-35 агрегатируется с трактором:

1. К-701

2. ДТ-75.

3. МТЗ-80

4. Т-150К

19. Плуг ПЛН-6-35 имеет ширину захвата:

1. 2,1м

2. 6м.

3. 6,35м.

4. 6м+35см.

20. Дисковый лушитель ЛДГ-5А обрабатывает почву на глубину:

1. 8 см.

2. 4 см.

3. 16 см.

4. 22 см.

21. Для посадки рассады используют сельхозмашину:

1. СКН-6А

2. СО-4,2.

3. СЛН-8А.

4. СУПН-8.

22. Дизельный двигатель отличается от карбюраторного:

1. Возгоранием горючей смеси за счет ее сжатия.

2. Отсутствием топливной системы.





3. Использованием бензина
4. Подачей в камеру сгорания горючей смеси

23. Система охлаждения двигателя внутреннего сгорания предназначена для:

1. Поддержание оптимальной температуры двигателя при его работе.
2. Тушения огня при возгорании двигателя.
3. Обеспечение влаги на поверхности двигателя в жаркий период года.
4. Охлаждения электросистемы двигателя вентилятором.

24. Карбюратор нужен для:

1. Поддачи горючей смеси в камеру сгорания
2. Поддачи бензина в камеру сгорания
3. Поддачи воздуха в камеру сгорания
4. Вывода отработанных газов из камеры сгорания.

25. Гидравлическая навеска трактора служит для:

1. Присоединения рабочей машины к трактору
2. Передачи вращательного движения рабочим органам.
3. Гидропривода рабочих органов сельхозмашины
4. Уменьшения радиуса поворота.

26. Кривошипно-шатунный механизм дизельного двигателя служит для:

1. Преобразования поступательного движения поршня во вращательное движение коленвала.
2. Поддачи воздуха в камеру сгорания и отвода отработанных газов.
3. Поддачи масла к трущимся поверхностям.
4. Создания давления в топливе при его впрыске в камеру сгорания.

27. Вал отбора мощности (ВОМ) трактора служит для:

1. Привода рабочих органов сельхозмашин.
2. Присоединения рабочих машин к трактору.
3. Для отбора избыточной мощности трактора
4. Снижения тягового усилия трактора

28. В гидравлическую систему трактора входят:

1. Шестеренчатый насос и гидроцилиндр.
2. Коробка передач и муфта сцепления



3. Бортовой редуктор и движители.

4. Компрессор и вентилятор.

29. Топливная система дизельного двигателя включает:

1. Насос и форсунки

2. Карбюратор и свеча зажигания

3. Поршень и шатун

4. Радиатор и термостат

30. Рабочее оборудование трактора включает в себя:

1. Вал отбора мощности, прицеп, навеску.

2. Движители, компрессор, фары.

3. Рулевое колесо, электрическую систему.

4. Кабину, сидение, кондиционер.

31. Навеска трактора настраивается по:

1. Двух - и трехточечной схемам.

2. Одно - и двухточечной схемам.

3. Одноточечной схеме.

4. Четырехточечной схеме.

32. Распределительный вал двигателя относится к механизму или системе:

1. Газораспределения.

2. Питания.

3. Смазки.

4. Охлаждения

33. Колен. вал двигателя относится к системе или механизму:

1. Кривошипно-шатунному

2. Газораспределения.

3. Питания.

4. Охлаждения.

34. Плуг ПРВМ-3 выполняет:

1. Вспашку виноградников

2. Вспашку садов



3. Вспашку полей
  4. Выкорчевывания кустарников
35. С состав сеялки входят:
1. Бункера, высевальные аппараты, сошники.
  2. Предплужники, дисковые ножи, полевые доски.
  3. Насосы, измельчитель, режущий аппарат.
  4. Устройство для полива, право - и левосторонние лезвия.
36. Сеялка овощная СО-4,2 имеет регулировки:
1. Нормы высева семян
  2. Ширины захвата сеялки
  3. Снижения удельного давления на почву
  4. Усилия прикатывания семян
37. Культиватор для сплошной обработки почвы регулируется по глубине:
1. Перемещением по высоте опорных колес
  2. Углом атаки.
  3. Навеской трактора
  4. Сжатием пружин.
38. Дисковые бороны по глубине можно регулировать:
1. Углом атаки.
  2. Навеской трактора
  3. Перемещением по высоте опорных колес
  4. Смещением точек соединения с трактором
39. Дисковые тяжелые от дисковых полевых борон отличаются:
1. Формой и размерами дисков
  2. Взаимным расположением соседних батарей
  3. Способом регулировки глубины
  4. Способом агрегатирования с трактором
40. Почвообрабатывающие орудия для садов отличаются от полевых:
1. Устройством для смещения рабочих органов от оси трактора вправо
  2. Обработыванием почвы на большую глубину



3. Высокими скоростными показателями
4. Агрегатированием специальными тракторами

41. Плуг ПЛН-5-35 состоит из:

1. 5 предплужников и 5 плужных корпусов
2. 5 предплужников и отвал шириной 35см
3. 5 опорных колес и 35 ножей
4. 5 отвалов и 35 полевых досок

42. Предплужники в ПЛН-3-35 нужны для:

1. Срезание сорняков и заделки их на глубину
2. Снижения тягового сопротивления плуга
3. Устойчивого движения пахотного агрегата
4. Обеспечения ровной стенки борозды

43. Междурядный культиватор КРН-4,2 используют после сеялок:

1. СУПО-6
2. СЛН-8А
3. СУПН-8
4. СЗ-3,6

44. Культиватор КРН-4,2 используют также для:

1. Подкормки пропашных культур
2. Для сплошной обработки почвы
3. Для основной обработки почвы
4. Прикатывания междурядья

45. Культиватор КРН-5,6 имеет регулировки:

1. Величины междурядий
2. Нормы внесения ядохимикатов
3. Нормы высева семян
4. Интервала высева семян

46. Решета предназначены для разделения семян:

1. По толщине
2. По длине



3. По массе

4. По шероховатости

47. Машина для внесения органических удобрений:

1. РОУ-6

2. МВУ-5

3. РУМ-5

4. ПРВМ-3

48. Норму внесения удобрений регулируют:

1. Скоростью подачи удобрений к разбрасывателям

2. Частотой вращения ВОМ трактора

3. Частотой вращения разбрасывателей

4. Вместительностью кузова машины

49. Для получения семенного материала используют зерноочистительную машину:

1. СМ-4

2. ОВС-25

3. ПС-10

4. ПСШ-5

50. Туковысевающий аппарат АТД-2 устанавливается на:

1. Междурядные культиваторы

2. Луцильники

3. Дисковые бороны

4. Плуги

51. Каток ЗКВГ-1,4 регулируется:

1. Наполнением емкости катков водой

2. Перемещением по высоте опорных колес

3. Установкой балласта сверху орудия

4. Изменением угла атаки

52. Плуг ПС-4-30 предназначен для:

1. Садов

2. Виноградников



3. Вспашки склонов

4. Полей

53. БДС-3,5 – это:

1. Дисковая борона для садов

2. Дисковый луцильник для виноградников

3. Зубовая барана для садов

4. Полевая дисковая борона

54. Борона дисковая БДСТ-2,1 по глубине регулируется:

1. Углом атаки

2. Сменой дисков

3. Скоростью движения

4. Опорными колесами

55. Фрезы садовые ФПШ-200 и ФС-0,9 выполняют:

1. Рыхление, разрушение комков и выравнивание почвы

2. Рыхление с уплотнением верхнего слоя почвы

3. Подрезание сорняков и заделки их на глубину

4. Рыхление с прикатывание почвы

56. Культиваторные лапы для сплошной обработки почвы устанавливаются:

1. В две линии в шахматном порядке

2. В две линии, но на разную высоту

3. В одну сплошную линию без интервала

4. В три линии в шахматном порядке

57. На рассадопосадочной машине СКН-6А шаг посадки регулируют:

1. Количеством зажимов на высаживающих дисках

2. Скоростью движения машины

3. Шириной междурядий

4. Опорными колесами машины

58. Норму полива для дождевальных агрегатов задают в:

1. м<sup>3</sup>/га

2. кг/м<sup>2</sup>



3. т/га

4. л/га

59. У сеялки СО-4,2 высевающий аппарат:

1. Катушечный

2. Пневматический

3. Ячеисто-дисковый

4. Другого типа

### **Примерный перечень вопросов к зачету**

1. Назначение и устройство пускового двигателя. Циклы работы двухтактного двигателя внутреннего сгорания.

2. Назначение и устройство четырёхтактного двигателя. Циклы работы четырёхтактного двигателя внутреннего сгорания.

3. Основные механизмы и системы смазки двигателя внутреннего сгорания. Смазочные материалы и требования к ним.

4. Основные механизмы и системы охлаждения двигателя внутреннего сгорания. Охлаждающие жидкости и требования к ним.

5. Назначение и устройство систем питания карбюраторных ДВС, работающих на бензине. Топливо карбюраторных ДВС, маркировка и краткая характеристика.

6. Назначение и устройство систем питания карбюраторных ДВС, работающих на сжатом горючем газе.

7. Назначение и устройство систем питания карбюраторных ИД-1 ОПК-4 Обосновывает и реализует современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности 43 ДВС, работающих на сжиженном горючем газе.

8. Назначение устройство и принцип работы систем питания дизельных ДВС. Дизельное топливо. Классификация и краткая характеристика дизельного топлива.

9. Назначение и устройство и принцип работы ДВС с инжекторной системой питания. Топливо для инжекторных систем питания ДВС, маркировка и краткая характеристика.

10. Назначение, устройство и принцип действия простейшего карбюратора. Горючая и рабочая смесь.

11. Назначение и принцип действия составных частей (схемы) электрооборудования автомобиля.

12. Назначение и принцип действия составные составных частей (схемы) электрооборудования трактора.

13. Система зажигания пускового ДВС, ее назначение, устройство и принцип работы.



14. Система зажигания карбюраторных ДВС, ее назначение, устройство и принцип работы.
15. Генератор переменного тока с электромагнитным возбуждением. Назначение, устройство и принцип действия генератора.
16. Приборы звуковой и световой сигнализации их назначение, устройство, принцип действия и регулировки.
17. Контрольно-измерительные приборы их назначение, устройство и принцип действия.
18. Стартер. Назначение, устройство и принцип работы электрической системы пуска ДВС.
19. Колеса и шины, их назначение, устройство и маркировка.
20. Червячный и реечный рулевой механизм управляемых колёс. Назначение, устройство, принцип действия и регулировки.
21. Рулевой механизм транспортных средств с гидравлическим управлением. Назначение, устройство и принцип действия.
22. Назначение, устройство и принцип действия рулевого механизма зерноуборочного комбайна.
23. Назначение, устройство и принцип действия трансмиссии гусеничного трактора. Назначение, устройство и принцип работы механизма поворота гусеничных машин.
24. Назначение, устройство и принцип действия вариатора ходовой части зерноуборочного комбайна.
25. Назначение, устройство и принцип действия тормозной системы с гидравлическим приводом.
26. Назначение, устройство и принцип действия тормозной системы с пневматическим приводом.
27. Гидравлическая навесная система, ее назначение и краткая характеристика: насоса, распределителя, силового цилиндра и арматуры.
28. Основное, дополнительное и вспомогательное оборудование машин. Приборы освещения, их краткая характеристика и регулировки.
29. Аккумуляторная батарея. Назначение, устройство и принцип действия аккумуляторной батареи. Техническое обслуживание.
30. Значение транспорта в сельском хозяйстве. Классификация перевозок.
31. Какие виды механических обработок различают, и какие почвообрабатывающие машины применяют для их выполнения?
32. Виды вспашки.





33. Рабочие органы плугов.
34. Устройство плужного отвального корпуса. Типы отвальных поверхностей и особенности их работы.
35. Устройство и назначение дискового ножа. Взаимное расположение на плуге общего назначения дискового ножа, предплужника и основного корпуса.
36. Устройство плуга ПЛН-4-35.
37. Агротехнические требования к машинам основной обработки почв, подверженных ветровой эрозии.
38. Устройство и настройка культиватора-плоскореза КПШ-9 на заданную глубину обработки.
39. Назначение, устройство и технологический процесс работы кулисной сеялки СКН-3.
40. Технологические регулировки кулисной сеялки СКН-3
41. Каким агротехническим требованиям должны соответствовать культиваторы для сплошной обработки почвы?
42. Основные агротехнические требования к пропашным культиваторам.
43. Какими рабочими органами комплектуется паровой культиватор, и как они устанавливаются на раме?
44. Какими рабочими органами комплектуется пропашной культиватор, и каковы требования к их расстановке в секциях?
45. Назначение и типы борон. Регулировка глубины обработки.
46. Типы катков, их назначение и регулировки.
47. Какие типы корпусов применяют на плугах общего назначения?
48. Как установить навесной плуг ПЛН-4-35 на заданную глубину пахоты?
49. Как установить навесной плуг ПЛН-3-35 на заданную глубину пахоты?
50. Какие орудия применяют для основной обработки почв, подверженных ветровой эрозии. Принцип действия рабочих органов этих орудий.
51. Какие машины и орудия применяют для поверхностной и мелкой обработок почвы?
52. Как настраивается культиватор для сплошной обработки (паровой) на заданную глубину обработки почвы?
53. Какие условия необходимо соблюдать при подготовке пропашного культиватора для междурядной обработки вдоль направления посева?



54. Как настраивается пропашной культиватор на заданную глубину обработки почвы?

55. Как расставить секции рабочих органов на раме пропашного культиватора для обработки четного и нечетного количества рядков в направлении движения посевного агрегата?

#### **7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **Требования к контрольной работе**

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т.д.

При оценке контрольной работы преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной работы;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную работу и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

##### **Критерии оценки знаний при написании контрольной работы**

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.



Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

### **Требования к выполнению тестового задания**

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений, обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие – части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);

- установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

- установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Цель тестовых заданий – заблаговременное ознакомление бакалавров с теорией изучаемой темы по курсу дисциплины и ее закрепление.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

#### **Выбрать верные варианты ответа.**

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Бакалавру предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть



важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ и он должен быть только один.

Бакалавр должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

### **Критерии оценки знаний при проведении тестирования**

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70% тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

### **Требования к написанию реферата**

Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

### **Критерии оценивания реферата:**

**Отметка «отлично»** – выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция,



сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

**Отметка «хорошо»** – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

**Отметка «удовлетворительно»** – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты, отсутствует вывод.

**Отметка «неудовлетворительно»** – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

### **Критерии оценки знаний обучающихся на зачете**

Зачет может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Преподаватель вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25-30 билетов.

Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем обучающимся, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

**«Зачтено»** – выставляется при условии, если обучающийся показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

**«Не зачтено»** – выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.



## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Механизация и технология животноводства : учебник / Кирсанов В.В. [и др.]. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 585 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=329664">http://znanium.com/catalog/document?id=329664</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-005704-0. - ISBN 978-5-16-100774-7	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+09F255">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+09F255</a>
Механизация растениеводства : учебник / В.Н. Солнцев [и др.]; под ред. В.Н. Солнцева. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 383 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=344634">http://znanium.com/catalog/document?id=344634</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-011186-5. - ISBN 978-5-16-103293-0	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0A04B7">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0A04B7</a>

### 8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Сельскохозяйственные машины. Технологические расчеты в примерах и задачах : учеб. пособие для студентов вузов / М.А. Новиков и др. - СПб. : Проспект Науки, 2011. - 208 с. - Гриф: Допущено УМО вузов по агроинженерному образованию. - Прил.: с. 204-207. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: <a href="http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000017017">http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000017017</a> . - Режим доступа: содержание. - АУЛ: 17 экз. - Библиогр.: с. 203 (9 назв.). - ISBN 978-5-903090-55-6	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+021AE1">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+021AE1</a>
Технологическое и техническое обеспечение процессов машинного доения коров, обработки и переработки молока : учебное пособие / В.И. Трухачев, И.В. Капустин, В.И. Будков, Д.И. Грицай. - Ставрополь : АГРУС, 2012. - 300 с. - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=76212">http://znanium.com/catalog/document?id=76212</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9596-0823-1	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+098F31">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+098F31</a>
Гуляев, В.П. Сельскохозяйственные машины. Краткий курс : учебное пособие / Гуляев В.П. - 2-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2018. - 240 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ЭБС Лань. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/107058">https://e.lanbook.com/book/107058</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-8114-2435-1	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0ADB55">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0ADB55</a>
Механизация и технология животноводства : учебник / В.В. Кирсанов [и др.]. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 585 с. : ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/go.php?id=446475">http://znanium.com/go.php?id=446475</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-005704-0	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0410D3">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0410D3</a>
Иванов, Ю.Г. Механизация и технология животноводства: лабораторный практикум : учебное пособие / Иванов Ю.Г., Филонов Р.Ф., Мурусидзе Д.Н. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 208 с. : ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/go.php?id=514778">http://znanium.com/go.php?id=514778</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-011150-6	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0516A1">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0516A1</a>
Фурсенко, С.Н. Автоматизация технологических процессов : учебное пособие / Фурсенко С.Н., Якубовская Е.С., Волкова Е.С. - Москва : ИНФРА-М, 2015. - 377 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=23535">http://znanium.com/catalog/document?id=23535</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-010309-9. - ISBN 978-5-16-102249-8. - ISBN 978-985-475-712-4	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0979F3">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0979F3</a>
Новиков, А.В. Техническое обеспечение производства продукции растениеводства : учебник / А.В. Новиков, И.Н. Шило, Т.А. Непарко ; под ред. А.В. Новикова. - Москва : ИНФРА-М ; Минск : Новое знание, 2012. - 512 с. : ил. - (Высшее образование). - ЭБС Знаниум. - URL:	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+03EFF9">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+03EFF9</a>



Название	Ссылка
<a href="http://znanium.com/go.php?id=224746">http://znanium.com/go.php?id=224746</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-006025-5	
Эксплуатация сельскохозяйственной техники. Практикум : учебное пособие / Новиков А.В. [и др.] ; под ред. А.В. Новикова. - Москва ; Минск : ИНФРА-М : Новое знание, 2017. - 176 с. : ил. - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=120857">http://znanium.com/catalog/document?id=120857</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-009368-0. - ISBN 978-5-16-100335-0. - ISBN 978-985-475-619-6	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09A159">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09A159</a>
Абдразаков, Ф.К. Организация производства продукции растениеводства с применением ресурсосберегающих технологий : учебное пособие / Ф.К. Абдразаков, Л.М. Игнатъев. - Москва : ИНФРА-М, 2015. - 112 с. - (ВО: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=121615">http://znanium.com/catalog/document?id=121615</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-010233-7. - ISBN 978-5-16-102119-4	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09A186">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09A186</a>
Кутьков, Г.М. Тракторы и автомобили: теория и технологические свойства : учебник / Кутьков Г.М. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 506 с. : ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/go.php?id=359187">http://znanium.com/go.php?id=359187</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-006053-8	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+03F87">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+03F87</a>
Сельскохозяйственная техника : учебное пособие / составитель Н.Я. Козловская. - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. - 148 с. : ил. - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/go.php?id=514625">http://znanium.com/go.php?id=514625</a> . - Режим доступа: по подписке	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+066194">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+066194</a>
Механизация животноводства: дипломное и курсовое проектирование по механизации животноводства : учебное пособие / Р.Ф. Филонов [и др.]. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 427 с. - (Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=266499">http://znanium.com/catalog/document?id=266499</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-004340-1. - ISBN 978-5-16-101277-2	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09DCBD">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09DCBD</a>
Механизация растениеводства : учебное пособие / В.Н. Солнцев [и др.] ; под ред. В.Н. Солнцева. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 400 с. : ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/go.php?id=515508">http://znanium.com/go.php?id=515508</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-011186-5	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+05081C">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+05081C</a>
Маслов, Г.Г. Техническая эксплуатация средств механизации АПК : учебное пособие / Маслов Г.Г., Карабаницкий А.П. - СПб. : Лань, 2018. - 192 с. - ЭБС Лань. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/104876">https://e.lanbook.com/book/104876</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-8114-2809-0	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0ADB46">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0ADB46</a>

### 8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". - Москва, 2011 - - URL: <http://znanium.com/catalog> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <http://znanium.com/catalog/> IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". - Саратов, 2010 - . - URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. <http://www.iprbookshop.ru/586.html> Лань. Коллекция Ветеринария и сельское хозяйство :



электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Москва, 2011. - . - URL: <https://e.lanbook.com/books> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Это ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы. Нашим читателям доступны следующие коллекции: «Ветеринария и сельское хозяйство» и базовая коллекция. <https://e.lanbook.com/books/939?limit=100> ЭБС «Консультант студента». Коллекция Аграрные науки : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: [http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch\\_kit/x2016-020.html](http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html) - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. [http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch\\_kit/x2016-020.html](http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html) Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: <http://nlr.ru/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: [http://nlr.ru/nlr\\_visit/RA1162/rnb-today](http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) ) <https://нэб.рф/> Министерство сельского хозяйства Российской Федерации - <https://mcx.gov.ru/> Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции - <https://musorish.ru/tehnologiya-proizvodstva-i-pererabotki-produktsii/> <https://mcx.gov.ru/> CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. <https://cyberleninka.ru/>





## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Программа дисциплины реализуется с использованием различных образовательных технологий. Освоение дисциплины осуществляется посредством аудиторных занятий и самостоятельной работы обучающихся. По разделам дисциплины рекомендуется подробное изучение и анализ состояния вопроса с учетом отечественного и зарубежного опыта. С этой целью организуется чтение лекций и проведение практических занятий с применением интерактивных форм обучения. Здесь обучающийся получает теоретические представления о предмете. Практические занятия должны способствовать формированию общепрофессиональных и профессиональных навыков бакалавров, развивать их способности решать инженерные задачи с учетом осваиваемой программы и будущего производственно-технологического вида деятельности. В связи с широким кругом изучаемых вопросов к преподаванию данной дисциплины дополнительно могут привлекаться ведущие специалисты. Самостоятельная работа должна быть направлена на усвоение теоретического материала, обучение работы с литературой, методическими 14 материалами, информационными базами, подготовку к рубежному и итоговому контролю. Теоретические представления закрепляются в процессе выполнения домашних заданий и самостоятельных работ. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация является совокупностью данных по успешности выполнения студентом требований ФГОС ВО, учебного плана, примерной учебной программы и включает: - посещение лекционных и практических занятий; - своевременная сдача домашних заданий в соответствии с предоставленным преподавателем графиком выполнения домашних работ; - успешное выполнение практических работ.

1. Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»/Т.А. Сторожук, Н.Ю. Морозова, М.И. Туманова - Краснодар: КубГАУ, 2016 -46 с.

2. Механизация растениеводства: программа, методические указания, контрольные задания и оценочные средства для студентов заочной формы обучения по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, профиль Агрономия. [Электронный ресурс] / Сост. Н.Н. Устинов. - Тюмень: ГАУ «Северного Зауралья», 2017. - 22 с.

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

### 10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
7-Zip Свободная лицензия
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
ГИС-Стандарт Лицензионный договор №351 от 26.12.2020 г.

### 10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znaniyum.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: <a href="http://znaniyum.com/catalog">http://znaniyum.com/catalog</a> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <a href="http://znaniyum.com/catalog/">http://znaniyum.com/catalog/</a>
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. - Саратов, 2010 - . - URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/586.html">http://www.iprbookshop.ru/586.html</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. <a href="http://www.iprbookshop.ru/586.html">http://www.iprbookshop.ru/586.html</a>
Лань. Коллекция Ветеринария и сельское хозяйство : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. - Москва, 2011. - . - URL: <a href="https://e.lanbook.com/books">https://e.lanbook.com/books</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Это ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы. Нашим читателям доступны следующие коллекции: «Ветеринария и сельское хозяйство» и базовая коллекция. <a href="https://e.lanbook.com/books/939?limit=100">https://e.lanbook.com/books/939?limit=100</a>
ЭБС «Консультант студента». Коллекция Аграрные науки : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html">http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. <a href="http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html">http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html</a>

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. - Москва, 2004 - - URL: <a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, - от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: <a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в



Название
<p>Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: <a href="http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today">http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today</a> ) <a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a></p>
<p>eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a></p>
<p>CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a></p>
<p>Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. <a href="/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya">/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya</a></p>
<p>Министерство сельского хозяйства Российской Федерации - <a href="https://mcx.gov.ru/">https://mcx.gov.ru/</a> Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции - <a href="https://musorish.ru/tehnologiya-proizvodstva-i-pererabotki-produktsii/">https://musorish.ru/tehnologiya-proizvodstva-i-pererabotki-produktsii/</a> <a href="https://mcx.gov.ru/">https://mcx.gov.ru/</a></p>
<p>Ресурсы открытого доступа</p>



## 11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (2-2-41) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя; ул. Первомайская, дом № 17; дом № 210 (385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул.Гоголя; ул.Первомайская, дом №17; дом № 210, строение №1), Учебный корпус № 2	Учебная мебель на 42 посадочных места, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран)	7-Zip Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Для самостоятельной работы обучающихся - Читальный зал НБ ФГБОУ ВО "МГТУ": ул. Первомайская, 191, 3 этаж	Читальный зал имеет 150 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест; оснащен специализированной мебелью (столы, стулья, шкафы, шкафы выставочные), стационарное мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксероксы)	7-Zip Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

