

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО ГОРСКИЙ ГАУ)

Факультет механизации сельского хозяйства

Кафедра эксплуатации машинно-тракторного парка

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по УВР  Кабалов Т.Х.

« 28 » _____ 02. 2018г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.32. ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА

наименование дисциплины

Направление подготовки – 35.03.06. «Агроинженерия»

Направленность подготовки

Технические системы в агробизнесе

Уровень высшего образования - бакалавриат

Владикавказ 2018

Рабочая учебная программа дисциплины «Эксплуатация машинно – тракторного парка» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017г. №_813_ (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 14.09.2017г. № 48186).

Авторы к.т.н., доцент Калаев С.С.
к.т.н., профессор К.Д. Кудзиев

Программа согласована:

на заседании кафедры ЭМТП
протокол № 4 от « 24 » 02 20 18 г.

Зав. кафедрой  / Р.М. Тавасиев/

Рассмотрена и одобрена методическим советом факультета механизации с.х.

протокол № 6 от « 26 » 02 20 18 г.

Председатель метод. совета  / А.Э. Цгоев/

Декан
факультета механизации с.х.  /М.А. Кубалов/

« 26 » 02 20 18 г.

Заведующий библиотекой

К.Л. Погосян

Начальник учебно-методического отдела



А.Б. Базаев

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы решением Ученого совета
Протокол №5 от 28.02.2018 г.

Срок действия рабочей программы дисциплины до 30.06.2022г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Организационно-методический раздел
 - 1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)
 - 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
 - 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы
 2. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ и семестрам (модуля)
 3. . Содержание дисциплины, структурированное по темам
 4. Содержание дисциплины (модуля) по разделам
 5. Образовательные технологии
 6. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
 8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)
 9. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов
 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).
 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
- Приложения
- Приложение 1. Аннотация дисциплины
- Приложение 2. Лист изменений
- Приложение 2. Фонды оценочных средств

1 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель – дать студенту комплекс знаний по высокоэффективному использованию и технической эксплуатации машин и оборудования в сельском хозяйстве в соответствии с современными требованиями ресурсосбережения и охраны окружающей среды.

Задачи – выбор ресурсосберегающих технологий возделывания с.-х. культур: обоснование оптимального состава и режимов работы основных типов машинно-тракторных агрегатов (МТА); обоснование оптимального состава технологических аппаратов (комплексов машин и агрегатов), обоснование оптимального состава машинно-тракторного парка (МТП) с.-х. предприятия; обоснование ресурсосберегающих технологий технического обслуживания (ТО) МТП.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- природно-производственные факторы, влияющие на эффективность использования машин и агрегатов в сельском хозяйстве;
- методы эффективного использования с.-х. техники в рыночных условиях;
- принципы разработки высоких, интенсивных и нормальных технологий возделывания с.-х. культур, адаптированных к зональным условиям и экономическим возможностям предприятия;
- принципы формирования зональных систем и типоразмерных рядов машин в сельском хозяйстве;
- методы обоснования агротехнических требований к качеству выполнения полевых с.-х. работ;
- современные требования и методы охраны окружающей среды при использовании с.-х. техники;
- общие закономерности функционирования сложной системы: двигатель-трактор-рабочая машина-оператор-обрабатываемая среда;
- методы выбора энергосберегающих режимов работы двигателя, трактора или другой энергомашины, а также рабочей машины;
- методы выбора ресурсосберегающих способов движения МТА;
- критерии эффективности работы МТА и методы определения оптимальных параметров режимов его работы в зависимости от условий использования;
- операционные технологии выполнения полевых механизированных работ;
- методы оптимального использования технологических комплексов машин и агрегатов при выполнении сложных производственных процессов;
- методы энергетического анализа использования МТА и технологий возделывания с.-х. культур;
- особенности использования МТА на мелиоративных землях и при почвозащитной системе земледелия;
- методы обоснования оптимального состава МТП, определения и анализ показателей его использования;
- основные показатели организации и эффективного использования

транспортных средств в сельском хозяйстве;

- содержание, технология проведения работ, материалы и техническая база системы технического обслуживания (ТО) МТП в сельском хозяйстве;
- методы планирования и организации ТО, диагностирования машин при различных формах хозяйствования;
- технологию, материалы и оборудование для проведения работ по хранению с.-х. техники;
- методы расчета потребного количества нефтепродуктов, выбор и правила эксплуатации оборудования нефтехозяйства предприятия;
- основные принципы организации инженерно-технической службы по использованию МТП;
- порядок учета и технического осмотра МТП органами Гостехнадзора.

Уметь:

- правильно комплектовать МТА для выполнения различных видов полевых работ;
- настраивать рабочие органы машин на требуемый режим работы в заданных условиях;
- оценивать качество выполнения полевых работ;
- составлять сезонный и годовой календарный план механизированных работ использования МТП;
- составлять перспективный календарный и оперативный график проведения ТО и диагностирования машин.

Владеть:

- способностями управления основными типами МТА при выполнении основных видов полевых работ;
- способами улучшения тяговосцепных свойств тракторов;
- способами снижения тягового сопротивления с.-х. машин;
- новыми технологиями по рациональному и эффективному использованию машинно-тракторного парка;
- новыми технологиями по техническому обслуживанию, диагностике и хранению сельскохозяйственной техники;
- навыками применения специальной и технической литературы.

1.2.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций.

Таблица 1 Компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Компетенции (код, наименование)	Индикаторы компетенции (код, наименование)	Результаты обучения
УК-1. Универсальная Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных	ИД-1 _{УК-1} . Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие осуществляет декомпозицию задачи	Знать: базовые составляющие задачи, ее декомпозицию; методы анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи. Уметь: выделять базовые составляющие задачи; анализировать задачу, выделять ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи

задач

ИД-2_{УК-1}. Находит и критически анализирует информацию необходимую для решения поставленных задач

ОПК-1. Общепрофессиональная. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественно научных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно – коммунальных технологий

ИД-1_{ОПК-1} использует основные законы естественно научных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.

ОПК-2. Общепрофессиональная. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности

ИД-1_{ОПК-2} использует существующие нормативные акты и оформляет специальную документацию в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.

ОПК-3. Общепрофессиональные. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов.

ИД-1_{ОПК-3}. создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профилактических заболеваний.

ОПК-4. Общепрофессиональная. Способен реализовать современные технологии и обосновать их применение в профессиональной деятельности

ИД-1_{ОПК-4}. Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности

Владеть: навыками декомпозиции задачи; навыками анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи.

Знать: методы нахождения и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи – методы нахождения и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи.

Уметь: находить информацию необходимую для решения поставленной задачи – использовать методы нахождения и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи.

Владеть: навыками сбора и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи – навыками нахождения и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи.

Знать: основные законы естественно научных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельностью.

Уметь: использовать основные законы естественно научных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.

Владеть: навыками использования знаний основных законов естественно научных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.

Знать: основные права и обязанности работника в соответствии с трудовым договором; классификацию погрешностей измерений, нормирование и метрологическую надежность средств измерений, статистические метод обработки результаты сумм.

Уметь: определить износ соединений и сделать заключение о годности изделий.

Владеть: навыками выбора средств измерений, с учетом погрешности результатов измерений.

Знать: способы создания безопасных условий труда, обеспечения проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

Уметь: создавать на производстве безопасные условия труда. Проводить мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

Владеть: методами и способами создания безопасных условий труда, обеспечения проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

Знать: основы технологических процессов ремонта и восстановления изношенных деталей; основы организации производственного процесса ремонта машин и методы расчета показателей надежности отремонтированных машин..

Уметь: использовать рациональную технологию и организацию производственных работ по восстановлению исправности (работоспособности)

с.х. техники..

Владеть: методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин; навыками обоснования и реализации современных технологий в соответствии с направлением профессиональной деятельности.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Эксплуатация машинно – тракторного парка» Б1.О.33. относится к циклу Б1.- обязательных дисциплин.

Дисциплина ЭМТП базируется на знаниях дисциплин: «Тракторы и автомобили», «Сельскохозяйственные машины», «Безопасность жизнедеятельности», «Основы экологии», «Экономическая теория», «Технология растениеводства».

ЭМТП необходимо как предшествующее для изучения следующих дисциплин и учебного плана бакалавриата: «Технический сервис в АПК», «Хранение сельскохозяйственных машин», «Экономика, организация и управление производством», «Надежность и ремонт машин», «Топливо и смазочные материалы» а также при прохождении производственной и преддипломной практик.

2 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ И СЕМЕСТРАМ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 11 зачетных единиц (ЗЕ) или 396 часов (ч).

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2 – Распределение объема дисциплины по видам работ

Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Всего	Распределение часов по формам обучения						
		Очная			Очная-заочная		Заочная	
		семестр			семестр		курс	
		6	7	8			4	5
Контактная работа	188,2	74,60	36,25	77,35			24,35	37,35
Аудиторные работа в том числе	180	72	36	72				
лекции		36	18	18			8	10
лабораторные работы		18		18			6	6
практические занятия		18	18	36			8	16
Курсовая работа (проект)								
Консультации								
ИКР (курсовая работа/проект)	3,5	0,25	0,25	3,0				3,0
Контрольная работа								
Контактная работа на промежуточном контроле:							2,35	2,35
зачет								

экзамен		4,7	2,35		2,35				
Самостоятельная работа		140,5	35,75	35,75	69,0			149	172
Контроль:								6,65	6,65
экзамен		67,3	33,65		33,65				
зачет/зачет с оценкой									
Общая трудоемкость	часов	396	144	72	180			180	216
	Зачетных единиц	11	4	2	5			5	6

3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ

3.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов очной формы обучения.

Таблица 3 Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов очной формы обучения.

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Виды учебной работы (в часах)					Вид используемых образовательных технологий (форма проведения занятия)
			Контактная				Самостоятельная работа	
			Лекции	Семинар	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Модуль 1. Основы комплектования машинно –тракторных агрегатов								
* 1	Тема: Производственные процессы и энергетические средства в сельском хозяйстве 1. Производственные процессы в с.-х. 2. Энергетические средства в с.-х. производстве. 3. Классификация с.-х. агрегатов. 4. Условие и особенности использования машин в с.-х. производстве. 5. Основные факторы, влияющие на количество выполнения технологических операций и урожайность с.-х. культур.	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	2					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС).
	Лабораторное занятие 1. Определение эксплуатационных показателей тракторных двигателей				2		Решение задания , устный опрос	
	Самостоятельная работа					4	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям	
2	Тема : Эксплуатационные показатели и режимы работы тракторных двигателей 1. Эксплуатационные свойства машин и агрегатов. 2. Эксплуатационные показатели тракторных двигателей. 3. Режимы работы тракторных двигателей. 4. Оптимальные значения коэффициентов загрузки двигателя.	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	2					Лекция – визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Лабораторное занятие. 2. Расчет эксплуатационных показателей трактора				2		Решение задания , устный опрос	
	Самостоятельная работа					4	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям	
* *	Тема: Баланс мощности трактора 1. Составляющие балансы мощности трактора и их анализ. 2. Тяговая мощность трактора. 3. Мощность на валу отбора мощности (ВОМ). 4. Общий и тяговый коэффициенты использования	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	2					Лекция – визуализация (в т.ч. в ЭИОС)

	мощности.							
* 3	Лабораторное занятие 3. Силы действующие на трактор. Уравнение движения агрегата					2		Решение задания, устный опрос
	Самостоятельная работа						4	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям
4	Тема: Тяговый баланс трактора 1. Силы действующие на трактор. 2. Сцепные свойства трактора и пути их улучшения. 3. Уравнение движения агрегата. 4. Тяговый баланс трактора. 5. Тяговая характеристика трактора и ее использование при эксплуатационных расчетах. 6. Способы улучшения тяговых свойств трактора.	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	6					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Лабораторное занятие 4. Тяговая характеристика трактора и ее использование при эксплуатационных работах.					4		Решение задание, устный опрос
	Самостоятельная работа						4	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям
* 5	Тема: Эксплуатационные свойства с.-х. машин. 1. Силы сопротивления с.-х. машин и пути их уменьшения. 2. Баланс сил сопротивления с.-х. машин. 3. Степень неравномерности сил сопротивления с.-х. машин при различных условиях работы и скоростях движения. 4. Пути снижения сил сопротивления с.-х. машин. 5. Сцепки и их эксплуатационные показатели.	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	2					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Лабораторное занятие 5. Способы улучшения тяговых свойств трактора. Сцепки и их эксплуатационные показатели					2		Решение задания, устный опрос
	Самостоятельная работа						4	Самостоятельное изучение учебных материалов.
	Тема : Основы рационального комплектования МТА. 1. Основные требования, предъявление к МТА. 2. Обоснование режимов работы агрегатов. 3. Агрегатирование прицепных, полунавесных и навесных машин. 4. Способы определения числа машин в агрегате. 5. Аналитический метод расчета тяговых агрегатов. 6. Особенности расчета тягово-проводных агрегатов. 7. Коэффициент полезного действия агрегата и пути его повышения.	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	6					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)

6	Лабораторное занятие 6. Комплектование тягового МТА. Комплектование пахотного МТА. Комплектование тягово – приводного МТА					4		Решение задание, устный опрос	
	Самостоятельная работа						4	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям	
* 7	Тема: Кинематика МТА 3. 1. Значение рациональных способов движения МТА 2. Кинематические характеристики агрегата и рабочего участка. 3. Основные виды поворотов МТА. 4. Способы движения МТА. 5. Факторы, определяющие выбор сила движения МТА.	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	2					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)	
	Лабораторное занятие 6. Кинематические характеристики агрегата и рабочего участка					2		Решение задание, устный опрос	
	Самостоятельная работа						6	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям	
Модуль 2. Производительность и эксплуатационные затраты МТА									
* 8	Тема: Производительность МТА и пути ее повышения. 1.Актуальность повышения производительности труда в с.-х. 2.Определение производительности труда в с.-х. 3.Баланс времени смены. 4.Пути повышения производительности МТА. 5.Учет механизированных работ в условных эталонных гектарах	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	2					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)	
	Практическое занятие 1. Расчет производительности широкозахватного МТА				4			Решение задание, устный опрос	
	Самостоятельная работа						6	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям	
9	Тема: Эксплуатационные затраты при работе МТА и пути их снижения. 1.Классификация эксплуатационных затрат. 2. Затраты труда и пути их снижения. 3. Затраты энергии и пути их снижения. 4. Расход топлива и смазочных материалов и пути их снижения. 5. Приведенные затраты. 6. Суммарные затраты.	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	2					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)	
	Практическое занятие 2. Определение расхода топлива и				2			Решение задание, устный	

	ГСМ на единицу выполненной работы							опрос
	Самостоятельная работа						4	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям
10	Тема: Грузы и грузооборот 1. Основные понятия о транспорте. 2. Грузы и их характеристика. 3. Тара и маркировка груза. 4. Грузооборот и грузопотоки.	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	2					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Практическое занятие 3. Определение объема перевозок и грузооборота				2			Решение задание, устный опрос
	Самостоятельная работа						4	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям
11	Тема: Транспортные агрегаты (ТА) 1. Классификация транспортных агрегатов. 2. Классификация дорог и дорожных условий. 3. Автомобильный транспорт. 4. Тракторный транспорт. 5. Гужевого транспорт.	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	2					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Практическое занятие 4. Определение времени рейса и составление графика движения ТА.				2			Решение задание, устный опрос
	Самостоятельная работа						4	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям
12	Тема: Производительность транспортных агрегатов. 1. Маршруты транспортных агрегатов. 2. Понятие о езде и рейсе. 3. Система измерителей транспортного процесса. 4. Производительность транспортных агрегатов.	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	2					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Практическое занятие 5. Классификация дорог и дорожных условий. Система измерителей транспортного процесса				2			Решение задание, устный опрос
	Самостоятельная работа						4	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям
13	Тема: Организация и механизация погрузочно-разгрузочных работ 1. Погрузочно-разгрузочный пункты. 2. Погрузочно-разгрузочные средства. 3. Производительность погрузочно-разгрузочных средств. 4. Организация погрузочно-разгрузочных работ.	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4		2				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)

	Практическое занятие 6. Расчет производительности погрузочно – разгрузочных агрегатов				2			Решение задание, устный опрос
	Самостоятельная работа						4	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям
14	Тема: Расчет производственной программы 1. Исходные данные для анализа работы АП с.х. предприятия. 2. Исходные данные для расчета производственной программы по грузовым перевозкам. 3. Расчет производственной программы. 4. Определение оптимального состава и количество автомобилей по месяцам.	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	2					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Практическое занятие 7. Составление плана перевозок и графика работы транспортных средств.				2			Решение задание, устный опрос
	Самостоятельная работа						4	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям
Модуль 3. Технология механизированных работ								
15	Тема: Понятие о технологии механизированных работ. 1. Технология возделывания с.х. культур. 2. Основные принципы построения технологических процессов и организация механизированных работ. 3. Обоснование агрономических нормативов и допусков. 4. Операционная технология. 5. Показатели качества выполнения технологических операций и методов их определения.	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	2					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Практическое занятие 7. Разработка технологической карты на возделывания с.х. культур				2			Решение задание, устный опрос
	Самостоятельная работа						2	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям
* 16	Тема: Технология обработки почвы, восстановления плодородия земель и защиты растений. 1. Общие понятия и определения. 2. Операционная технология внесения удобрений под основную обработку почву. 3. Операционная технология лущения стерни. 4. Операционная технология вспашки. 5. Операционная технология предпосевной обработки почвы. 6. Технология и комплекс машин для защиты почвы от	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	4					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС).

	водной эрозии. 7. Технология и комплекс машин для защиты с.-х. культур от вредителей и болезни							
	Практическое занятие 8. Разработка технологической карты на возделывания кукурузы				2			Решение задания , устный опрос
	Самостоятельная работа						2	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям
* 17	Тема: Интенсивная технология производства зерновых и зернобобовых культур. 1. Агрохимические особенности возделывания зерновых и зернобобовых культур. 2. Предпосевная подготовка почвы. 3. Технология посева. 4. Уход за посевами и интегрированная система защиты растений. 5. Технология уборки и организация уборочных работ. 6. Технология послеуборочной обработке зерна.	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	2					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС).
	Практическое занятие 9. Составление плана перевозок и графика работы транспортных средств.				2			Решение задания , устный опрос
	Самостоятельная работа						2	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям
18	Тема: Интенсивная технология производства картофеля 1. Агротехнологические особенности возделывания картофеля. 2. Предпосадочная обработка почвы. 3. Технология посадки картофеля. 4. Уход за посадками и защита растений. 5. Уборка картофеля. 6. Послеуборочная подготовка и хранение картофеля.	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	2					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС).
	Практическое занятие 10. Разработка технологической карты на возделывания картофеля				2			Решение задания , устный опрос
	Самостоятельная работа							Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям
19	Тема: Интенсивная технология производства кукурузы и подсолнечника. 1. Агротехнологические особенности возделывания кукуруза и подсолнечника	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	2					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС).

	2. Внесение удобрений и обработка почвы. 3. Технология подготовки семян и посева кукурузы и подсолнечника. 4. Уход за посевами и система защита растений. 5. Технология уборки кукурузы и подсолнечника.	ОПК-4							
	Практическое занятие 11. Разработка технологической карты на возделывания подсолнечника				2			Решение задания , устный опрос	
	Самостоятельная работа						2	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям	
* 20	Тема : Интенсивная технология производства однолетних и многолетних трав. 1. Агротехнологические особенности возделывания однолетних и многолетних трав. 2. Особенности обработки почвы и внесения удобрений. 3. Особенности подготовки семян и посева трав. 4. Особенности ухода за посевами трав. 5. Организация и технология функционирования зеленого конвейера.	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	2					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС).	
*	Практическое занятие 12. Разработка технологической карты на возделывания трав на сено и сенаж				4			Решение задания , устный опрос	
	Самостоятельная работа						2	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям	
21	Тема: Технология заготовки силоса, сенажа, сена, травяной муки, гранул и брикетов. 1. Агротехнологические особенности заготовки силоса и сенажа. 2. Заготовка силоса и сенажа. Организация уборочно-транспортного процесса. 3. Технология заготовки сена на плоскости и в горах. 4. Технология заготовки кормов с применением химических консерваторов.	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	4					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС).	
	Практическое занятие 13. Технология заготовки кормов с применением химических консервантов				4			Решение задания , устный опрос	
	Самостоятельная работа						2	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям	
Модуль 4. Основы планирования работы МТП									
22	Тема: Обоснование структуры и состава МТП. 1. Значение оптимальной структуры и состава МТП	УК-1 ОПК-1	2					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС).	

	2. Общие требования к выбору типов энергетических средств и раб. машин. 3. Основные природно-производственные факторы, определяющие качественный и количественный состав МТП	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4						
	Практическое занятие 14. Анализ работы МТП и определение основных технико – экономических показателей				4			Решение задания , устный опрос
	Самостоятельная работа						6,5	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям
* 23	Тема: Методы расчета состава машинно-тракторного парка. 1. Методы расчета состава МТП. 2. Определение годового объема механизированных работ 3. Оптимизация состава МТП методом математического моделирования 4. Нормативный метод определения рационального состава МТП методом построения графика машиноиспользования 5. Особенности проектирования и анализ использования МТП в крестьянских (фермерских) хозяйствах 6. Анализ использования МТП по основным ТЭП эффективности	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	4					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС).
	Практическое занятие 15. Определение оптимального состава МТП нормативным методом				4			Решение задания , устный опрос
*	Лабораторное занятие 11. Анализ составляющих технологической карты на возделывания с.х. культуры					4		Решение задания , устный опрос
	Самостоятельная работа						8	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям
24	Тема: Обновление марочного состава МТП для комплексной механизации возделывания с.-х. культур. 1. Разработка технологической карты возделывания с.-х. культур. 2. Составление календарного плана с.-х. работ. 3. Разработка операционно-технологической карты выполнения с.-х. работ.	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	2					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС).
	Практическое занятие 16. Расчет ориентировочной потребности тракторов по маркам.				4			Решение задания , устный опрос
	Лабораторное занятие 12. Составление календарного плана работы тракторов.					4		Решение задания , устный опрос

	Самостоятельная работа						4	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям
* 25	Тема: Оперативное управление работой МТП. 1. Научные методы оперативного управления работой МТП 2. Диспетчерская служба 3. Организация материально-технического обеспечения работой машинно-тракторного парка 4. Порядок постановки на учет и списания машин 5. Графический метод. 6. Составление календарного плана-графика ТО и диагностирования машин. 7. Обоснование состава специализированных звеньев по ТО.	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	2					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС).
	Практическое занятие 17. Оперативное управление с разбором конкретных производственных ситуаций.				6			Решение задания , устный опрос
	Лабораторное занятие 13. Построение графика машиноиспользования тракторов.					2		Решение задания , устный опрос
	Самостоятельная работа						8	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям
26	Тема: Планирование и организация технической эксплуатации МТП 1. Аналитические методы планирования ТО тракторов а) индивидуальный метод б) планирование по циклам в) планирование по средневзвешенным величинам 2. Графический метод 3. Составление календарного плана-графика ТО и диагностирования машин 4. Обоснование состава специализированных звеньев по ТО	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	4					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС).
	Практическое занятие 18. Планирование ТО и ремонта тракторов по средневзвешенным величинам.				6			Решение задания , устный опрос
	Лабораторное занятие 14. Подбор технологического и диагностического оборудования ПТО машинно – тракторного парка					4		Решение задания , устный опрос
	Самостоятельная работа						8	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям

* 27	Тема: Организация инженерно-технической службы по эксплуатации МТП. 1. Первичные сервисные предприятия. 2. Ремонтно-обслуживающие производства и предприятия. а) РООП владельцев техники. б) районное сервисное предприятие. в) Региональный центр технического сервиса. г) Главный центр технического сервиса 3. Приобретение и использование машин фермерами 4. Региональный центр технического сервиса (РЦТС)	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС).
	Практическое занятие 19. Разработка графика проведения ТО тракторов реальным кривым						Решение задания , устный опрос
	Лабораторное занятие 15. Разработка структурной схемы ИТР и ее анализ.						Решение задания , устный опрос
	Самостоятельная работа						Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям
28	Тема: Анализ эффективности использования МТП. 1. Значение и методы анализа эффективности использования МТП. 2. Показатели оснащенности хозяйств техникой. 3. Показатели уровня и эффективности механизации полеводства	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	2				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС).
	Практическое занятие 20. Расчет показателей использования машинно – тракторного парка и их качественная характеристика				6		Решение задания , устный опрос
	Самостоятельная работа					6	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям
	Итого		72		72	36	140,5

3.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов для заочной формы обучения
 Таблица 4 - Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Виды учебной работы (в часах)					Вид используемых образовательных технологий (форма проведения занятия)
			Контактная				Самостоятельная работа	
			Лекции	Семинар	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Модуль 1. Основы комплектования МТП								
*	Тема 1. Производственные процессы и энергетические средства в сельском хозяйстве	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	2					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Самостоятельная работа						30	Самостоятельное изучение материала.
	Тема 2. Основы рационального комплектования МТА	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	2					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Практическое занятие. Расчет машинно – тракторных агрегатов				2			Устный опрос. Собеседование.
*	Лабораторное занятие. Оформление машинно – тракторного агрегата в надре					2		Устный опрос. Собеседование.
	Самостоятельная работа						30	Самостоятельное изучение материала.
	Тема 3. Производительность и эксплуатационные затраты МТА	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	2					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Практическое занятие. Определение расхода топлива и эксплуатационных затрат на единицу выполненной работы				2			Устный опрос. Собеседование
	Лабораторное занятие. Сцепки и их эксплуатационные показатели					4		Устный опрос. Собеседование.
	Самостоятельная работа						30	Самостоятельное изучение учебных материалов.
*	Тема 4. Интенсивная технология возделывания с.х. культур	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	2					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Практическое занятие. Разработка технологической карты на возделывания сельскохозяйственной культуры					4		Устный опрос. Собеседование.
	Самостоятельная работа						30	Самостоятельное изучение материала.
Модуль 2. Основы планирования работы МТП								
	Тема 5. Обоснование структуры и состава МТП	УК-1	2					Лекция-визуализация (в

		ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4						т.ч. в ЭИОС)
	Практическое занятие. Анализ работы машинно – тракторного парка. Определение основных ТЭП.				4			. Устный опрос. Собеседование.
	Лабораторное занятие. Расчет основных технико – экономических показателей работы АП.					2		Устный опрос. Собеседование.
	Самостоятельная работа						40	Самостоятельное изучение материала
*	Тема 6. Методы расчета и обоснование марочного состава МТП	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	2					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Практическое занятие. Расчет ориентировочной потребности тракторов по маркам.				2			Устный опрос. Собеседование.
*	Лабораторное занятие. Расчет и составление календарного плана работы тракторов по маркам.					2		Устный опрос. Собеседование.
	Самостоятельная работа						40	Самостоятельное изучение материала.
	Тема 7. Планирование и организация технической эксплуатации машинно – тракторного парка	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	4					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Практическое занятие. Планирование ТО тракторов по средневзвешенным величинам.				2			Устный опрос. Собеседование.
	Лабораторное занятие. Построение годового плана – графика ТО тракторов					4		Устный опрос. Собеседование.
	Самостоятельная работа						40	Самостоятельное изучение материала.
	Тема 8. Организация инженерно – технической службы по эксплуатации МТП	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	4					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Практическое занятие. Разработка плана графика использования тракторов по маркам.				4			Устный опрос. Собеседование.
	Лабораторное занятие. Разработка структурной схемы инженерно – технической службы					2		Устный опрос. Собеседование.
	Самостоятельная работа						40	Самостоятельное изучение материала.
	Тема 9. Анализ эффективности использования МТП	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	2					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Практическое занятие. Расчет технико – экономических показателей работы МТП и автомобильного парка				4			Устный опрос. Собеседование.
	Самостоятельная работа						37	Самостоятельное изучение материала.
	ИТОГО		22		24	16	321	

3.3. Задание для самостоятельной работы

Таблица 5 Задание для самостоятельной работы

№ п/п	Наименования разделов, тем	Формируемые компетенции	Контроль выполнения работ
1	1.1. Классификационные признаки тракторных двигателей. 1.2. Классификационные признаки тракторов. 1.3. Классификационные признаки МТА.	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	Подготовка к устному опросу
2	2.1 Факторы, влияющие на сопротивление рабочих машин. 2.2. Характеристика управления движения МТА. 2.3. Выбор типа выполнения с.-х. работ.	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	Подготовка к устному опросу
3	3.1. Порядок расчета состава МТА. 3.2. Характеристика оптимальной загрузки трактора. 3.3 Приборы для контроля и управления эксплуатационными режимами работ МТА.	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	Подготовка к устному опросу
4	4.1. Определители теоретической и рабочей производительности МТА. 4.2. Элементы баланса времени смены и их характеристика. 4.3. Основные пути повышения производительности МТА.	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	Подготовка к устному опросу
5	5.1. Пути снижения затрат живого труда. 5.2. Пути снижения топливоэнергетических затрат.	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Подготовка к устному опросу

		ОПК-4	
6	6.1. Значение транспорта в полеводстве. 6.2. Измерители транспортного процесса. 6.3. Основные маршруты движения транспортных агрегатов в с.-х. и выбор рационального маршрута	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	Подготов ка к устному опросу
7	7.1. Характерные особенности с.-х. грузов. 7.2. Пути повышения производительности транспортных и погрузочно-разгрузочных агрегатов.	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	Подготов ка к устному опросу
8	8.1. Технология возделывания с.-х. культур. 8.2. Система машин для комплексной механизации с.-х. культур	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	Подготов ка к устному опросу
9	9.1. Минимальная обработка почвы. 9.2. Противозерозионная обработка почвы на склоновых землях. 9.3. Операционно-технологическая карта выполнения с.-х. операции.	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	Подготов ка к устному опросу
10	10.1. Агротехнические требования при внесении удобрений (органических и минеральных). 10.2. Технология защиты с.-х. культур от вредителей и болезней.	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	Подготов ка к устному опросу
11	11.1. Интенсивные технологии возделывания озимой пшеницы, кукурузы и картофеля. 11.2. Структура технологической карты возделывания с.-х. культур.	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Подготов ка к устному опросу

	11.3. Технология заготовки 3 кормов в горах.	ОПК-4	
12	12.1 Методика разработка технологической карты на возделывание с.-х. культур.	УК-1	Подготов ка к устному опросу
	12.2. Оптимизация состава МТП методами математического моделирование.	ОПК-1	
		ОПК-2	
		ОПК-3 ОПК-4	
13	13.1. Определение в потребности в с.-х. машинах, автомобилях и рабочей силе.	УК-1	Подготов ка к устному опросу
	13.2. Обоснование состава специализированного звена по ТО и ТР.	ОПК-1	
		ОПК-2	
		ОПК-3 ОПК-4	
14	14.1. Особенности организации ТО машин при различных формах хозяйствования.	УК-1	Подготов ка к устному опросу
	14.2. БЖД и охрана окружающей среды при ТО.	ОПК-1	
		ОПК-2	
		ОПК-3 ОПК-4	

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПО РАЗДЕЛАМ

Раздел 1. Основы комплектования МТА

Задачи и назначения дисциплины. Производственные процессы в сельском хозяйстве. Условия и особенности использования машин в сельском хозяйстве. Эксплуатационные свойства и показатели МТА. Основы рационального комплектования машинно –тракторных агрегатов. Значение и выбор рациональных способов движения. Кинематические характеристики МТА и рабочего участка. Производительность и эксплуатационные затраты при работе МТА.

Раздел 2. Транспорт в сельском хозяйстве. Значение трактора в сельском хозяйстве. Производительность транспортных средств и пути ее повышения. Оценка эффективности использования транспорта в сельском хозяйстве. Механизация погрузочно – разгрузочных работ.

Раздел. 3. Технология механизированных работ

Обоснование операционной технологии возделывания с.х. культур. Основные принципы построения технологических процессов и организация механизированных работ. Показатели качества выполнения технологических операций и методы их определения. Интенсивная технология производства сельскохозяйственных культур.

Раздел 4. Основы планирования работы МТП

Значение оптимальной структуры и состава машинно –тракторного парка. Общие требования к выбору типов энергетических средств и рабочих машин. Методы расчета состава МТП. Обоснование состава МТП методом машинно использования. Организация инженерно – технической службы по ЭМТП. Анализ эффективности использования машинно –тракторного парка. Резервы и пути улучшения использования техники в условиях совершенствования отношений собственности.

5.ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов,

анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Главной задачей преподавателя является создание условий для превращения студента в активного участника процесса профессионального становления, что подразумевает:

- создание новых учебных и учебно-методических пособий;
- организацию продуктивного взаимодействия в ходе аудиторных занятий;
- организацию самостоятельной внеаудиторной работы студентов;
- придание всему процессу обучения поисково-творческого характера.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- современные методологические подходы (дистанционное обучение, интерактивное обучение, дифференцированное обучение, инновационные методы обучения);
- современные методы обучения (дискуссии, игровые методы обучения, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция-консультация, портфолио, тренинг, технологии контроля степени сформированности компетенций).

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется проведение промежуточной аттестации включающий в себя систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок по пятибалльной системе оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено».

Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и

логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям.

5.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной

аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллектуальных карт.

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом по ней подлежит защите преподавателю.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

5.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на практических занятиях

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по пятибальной системе.

5.5 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

5.6 Методические указания для выполнения курсового проекта

Курсовой проект имеет своей целью закрепление и углубление теоретического материала, приобретение практических навыков самостоятельного решения инженерных вопросов по определению системы машин для внедрения комплексной механизации возделывания с.х. культур, установлению количественного состава машинно –тракторного парка, планированию его производственной и технической эксплуатации,

внедрению передовых технологий, мероприятий по охране труда, расчету технико – экономических показателей.

Курсовой проект по дисциплине ЭМТП студент разрабатываю на базе конкретного хозяйства АПК по индивидуальному заданию приведенная в таблице .

Разработку следует осуществлять на основе внедрения прогрессивной агротехники с применением новых машин, современной ткхнологии и организации механизированных полевых работ с учетом достижений науки и передового опыта в области использования МТП.

Таблица Задание на курсовое проектирование

Вариант	Задание	Наименование с.х. культур	Площадь (га)					Марка трактора
			1	2	3	4	5	
1	1.1.	Корм. свекла	100	150	200	230	80	ВТ-100 МТЗ-1221
	1.2.	Картофель	250	100	300	180	200	
	1.3.	Люцерна/сено	350	400	250	450	200	
	1.4.	о	400	350	180	200	450	
	1.5.	Озим. рожь						
2	2.1.	Клевер на сено	100	150	200	250	300	Т-150К МТЗ-80
	2.2.	Оз. пшеница	350	300	250	200	150	
	2.3.	Кукуруза/зерно	400	350	320	280	300	
	2.4.	Картофель						
	2.5.	Оз. пшеница	400	450	420	380	480	
3	3.1.	Гречиха	120	150	200	250	300	К-701 ЮМЗ-6Л
	3.2.	Горох	350	300	250	200	130	
	3.3.	Картофель	260	270	280	290	320	
	3.4.	Кукуруза/силос	100	400	300	350	380	
	3.5.	силос	250	380	280	150	100	
4	4.1.	Кукуруза/силос	100	400	300	350	380	ДТ-75М
	4.2.	силос	250	380	280	150	100	

	4.3.	Сах. свекла	380	250	230	200	450	МТЗ-
	4.4.	Овес	400	100	200	180	150	82
	4.5	Мн. травы						
	5.1.	Оз. Пшеница	400	450	370	220	200	ХТЗ-
	5.2.	Кукуруза	380	300	280	250	320	17021
5	5.3.	/силос	80	120	100	180	150	МТЗ-
	5.4.	Озимый рапс	270	170	340	300	360	1221
	5.5.	Картофель						
	6.1.	Картофель	200	210	220	230	240	ДТ-
	6.2.	Кукуруза/зер	340	330	320	310	300	75М
6	6.3.	но	300	320	340	360	380	МТЗ-
	6.4	Оз. пшеница	270	200	250	300	270	80
	6.5.	Одн. Травы						

Выбор задания, а также требования к оформлению курсового проекта приводятся в методических указаниях разработанных на кафедре.

Структура и содержание курсового проекта

Содержание курсового проекта должно демонстрировать знакомство студента с основной литературой по теме проекта, умение выявить задачу исследования и определить методы ее решения, умение последовательно изложить существо рассматриваемых вопросов, владение необходимой терминологией и понятиями, приемлемый уровень языковой грамотности и владение стилем научного изложения.

Текстовая часть курсового проекта должна содержать следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- лист задания;
- содержание;
- введение;
- главы, разделы, излагающие основное содержание работы;

- список использованных источников;
- рецензия на курсовой проект.

Требования к оформлению курсового проекта

Пояснительная записка курсового проекта набирается на компьютере на одной стороне стандартного листа бумаги формата А4. Объем пояснительной записки (без приложений) составляет 30-35 страниц графической части два листа формата А1. Текст печатается через 1,5 интервала 14 шрифтом.

Текстовая часть выполняется на листах формата А4 без рамки, с соблюдением следующих размеров полей:

- левое – 30 мм,
- правое – 15 мм,
- верхнее – 20 мм,
- нижнее – 20 мм..

Пояснительная записка должна иметь сквозную нумерацию страниц, включая список литературы и приложения. Страницы нумеруются вверху страницы от центра. При этом следует учесть, что первой страницей является титульный лист, второй – лист задания. На них нумерация не ставится.

Заголовки разделов пояснительной записки выполняются основным шрифтом. Расстояние между заголовком и основным текстом составляет 2 пт. Перенос слов в заголовках не допускается.

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всей работы и обозначаться арабскими цифрами. Введение не нумеруется.

Таблицы и иллюстрации (рисунки, графики, схемы) следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота работы или с поворотом по часовой стрелке. Иллюстрации, таблицы, формулы нумеруются последовательно арабскими цифрами в пределах всей работы. Допускается нумерация в пределах раздела. Каждая таблица, график, рисунок (схема) должны иметь свой

заголовок.

Номера таблиц ставят с правой стороны, на следующей строке указывается наименование (заголовок) таблицы. При переносе таблицы на следующую страницу в левом верхнем углу дают сведения о продолжении таблицы (например, Продолжение таблицы 1), и вместо «шапки» таблицы допускается указывать порядковые номера имеющихся граф.

На все иллюстрации и таблицы должны быть даны ссылки в тексте. Начинать разделы с рисунков или таблиц не допускается. В пояснительной записке таблицы и рисунки помещаются после текста, в котором приводится на них ссылка.

Рисунки, схемы, графики должны быть выполнены на компьютере; допускается выполнение черной тушью или черными чернилами. Разрешается использовать ксерокопии, фотографии.

Формулы выносятся в отдельную строку и сначала записываются в общем виде с пояснением значений символов, затем в том же порядке в формулы подставляют числовые значения символов. Пояснения значений символов нужно приводить непосредственно после формулы, в той же последовательности, в какой они даны в формуле. Значение каждого символа необходимо давать с новой строки. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия без него.

Графическая часть проекта выполняется на формате А1 и соответствовать требованиям ЕСКД и ГОСТам.

Список использованных литературных источников должен быть оформлен в соответствии с требованиями ГОСТов. Ссылки на литературные источники в тексте следует делать непосредственно после информации (данных) или в конце фразы, указывая порядковый номер источника в списке. Номер ссылки берется в квадратные скобки [].

В соответствии с целями и задачами курсовой проект не должен быть пересказом изученного материала или простой компиляцией (несамостоятельное произведение, составленное путем заимствований, без

собственных выводов и рассуждений).

Курсовой проект должен быть написан грамотным научным языком, с учетом особенностей научной речи, точности и однозначности терминологии и стиля.

Порядок сдачи и защиты курсового проекта

Выполненный и оформленный курсовой проект сдается на кафедру для проверки и получения рецензии. Срок сдачи курсового проекта указывается в задании.

В случае положительной рецензии студент допускается к защите курсового проекта. Если рецензия предусматривает доработку, то в соответствии с указанными замечаниями студент исправляет работу и сдает на дополнительное рецензирование.

Защита курсового проекта является заключительным этапом курсового проектирования. Сроки защиты сообщаются студентам заранее, при выдаче задания.

По результатам защиты студенту выставляется балльная оценка, на которую влияют:

- качество содержания и оформления пояснительной записки (оценка выставляется преподавателем, проверяющим пояснительную записку, и при необходимости сопровождается рецензией);
- качество доклада;
- правильность и полнота ответов на вопросы.

Итоговая оценка курсовой работы складывается из оценки содержания, оформления работы и устной защиты.

Студент, не представивший в установленный срок курсовой проект или не защитивший его, считается имеющим академическую задолженность.

6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПОРЯДОК АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Таблица 8 – Этапы формирования компетенций

Код компетенции	Этап формирования компетенции очной формы обучения (заочной формы обучения)
К-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4	курс (6 семестр), 4 курс (ОЗО), курс (7 и 8 семестр), 5 курс (ОЗО)

6.2 Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

Таблица 9 – Показатели компетенций по уровню их сформированности (экзамен)

Показатели компетенции (ий)	Критерий оценивания	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции
ать (соответствует таблице 1)	ает	лично	исокий
		рошо	вышенный
		овлетворительно	роговый
	е знает	удовлетворительно	достаточный
меть (соответствует таблице 1)	мест	лично	исокий
		рошо	вышенный

		удовлетворительно	пороговый
	умеет	удовлетворительно	достаточный
владеть (соответствует таблице 1)	владет	лично	высокий
		хорошо	повышенный
		удовлетворительно	пороговый
	не владеет	удовлетворительно	достаточный

Таблица 10 – Соотношение показателей и критериев оценивания компетенций со шкалой оценивания и уровнем их сформированности

Показатели компетенции (ий) (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровень сформированной компетенции
владеть (соответствует таблице 1)	показывает полные и глубокие знания, логично и аргументированно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные, показывает высокий уровень теоретических знаний	высокий
	показывает глубокие знания, грамотно излагает ответ, достаточно полно	повышенный

	отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные. В то же время при ответе допускает несущественные погрешности	
	показывает достаточные, но не глубокие знания, при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы	проговый
	показывает недостаточные знания, не способен аргументированно и последовательно излагать материал, допускает грубые ошибки, неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом	недостаточный
меть (соответствует таблице 1)	умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен предложить альтернативные решения анализируемых проблем, формулировать выводы	высокий
	умеет применять полученные знания для	высокий

	решения конкретных практических задач, способен формулировать выводы, но не может предложить альтернативные решения анализируемых проблем	
	при решении конкретных практических задач возникают затруднения	пороговый
	не может решать практические задачи	недостаточный
владеть (соответствует таблице 1)	владет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, способен оценить результат своей деятельности	высокий
	владет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, затрудняется оценить результат своей деятельности	повышенный
	показывает слабые навыки, необходимые для профессиональной деятельности	пороговый
	отсутствие навыков	недостаточный

6.3 Типовые контрольные задания

На итоговую аттестацию выносятся следующие компетенции, формируемые дисциплиной УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4.

Для оценки сформированности компетенций в фонде оценочных средств по дисциплине приводятся тематика курсового проекта, тестовые задания, вопросы, позволяющие выявить уровень знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности у обучающихся, осваивающих программу подготовки бакалавриата по дисциплине «Эксплуатация МТП».

Экзаменационный билет включает три теоретических вопроса.

Экзаменационный билет

1. Теоретический вопрос
2. Теоретический вопрос
3. Теоретический вопрос

Вопросы для промежуточной аттестации

Модуль 1

1. Производственные процессы и энергетические средства в сельском хозяйстве.
2. Эксплуатационные свойства машин и агрегатов.
3. Тяговый баланс трактора.
4. Классификация с.х. агрегатов.
5. Эксплуатационные показатели тракторных двигателей.
6. Сцепные свойства трактора и пути их улучшения.
7. Условие и особенности использования машин в с.х. производстве.
8. Режимы работы тракторных двигателей.
9. Уравнение движения агрегата и его анализ.
10. Основные факторы, влияющие на количество выполнения технологических операций и урожайность с.х. культур.
11. Оптимальные значения коэффициентов загрузки двигателя.
12. Составляющие баланса мощности трактора и их анализ.
13. Тяговая мощность трактора.
14. Силы сопротивления с.х. машин и пути их уменьшения.
15. Основные требования, предъявление к агрегату.
16. Мощность на валу отборы мощности (ВОМ).
17. Способы улучшения тяговых свойств трактора.
18. Обоснование режимов работы агрегатов.
19. Значение рациональных способов движения агрегатов.
20. Аналитический метод расчета тяговых агрегатов.
21. Пути снижения сил сопротивления с.х. машин.
22. Способы определения числа машин в агрегате.
23. Общий и тяговый коэффициенты использования мощности.
24. Баланс сил сопротивления.
25. Кинематические характеристики агрегата и рабочего участка.

26. Агрегатирование прицепных, полунавесных и навесных машин.
27. Коэффициент полезного действия агрегаты и пути его повышения.
28. Основные виды поворотов и движения МТА.
29. Особенности расчета тягово-приводных агрегатов.
30. Тяговая характеристика трактора и ее использование при эксплуатационных расчетах.

Тестовое задание для текущего контроля

Модуль 1

1. Техническая эксплуатация МТП изучает вопросы:

- а) рационального использования с.х. машин;
- в) обеспечение и поддержание работоспособности машин;
- с) рационального использования МТП.

2. Уравнение баланса мощности трактора:

а)

в)

с)

3. Тяговое сопротивление плуга определяется по формуле:

- а) $R_n = ad_k K_n + G_n c$; в) ; с)

4. Рабочая часовая производительность МТА определяется по формуле:

- а) ; в)

с)

5. Укажите технически правильно скомплектованный агрегат для внесения органических удобрений;
- а) (Т-150)+(РПН-4);
 - в) (Т-150)+(ПТР-10);
 - с) (Т-150)+(ПРТ-16).
6. Кто контролирует качество выполнения работы машинно-тракторного агрегата в поле:
- а) бригадир тракторной бригады;
 - в) экономист с.х. подразделения;
 - с) агроном бригады.
7. Каковы основные 3-и функций, выполняемые механизатором при работе в поле:
- а) любителю природой; регулирует скорость движения; наблюдает за цветом дыма из выхлопной трубы;
 - в) регулирует направления движения; поет песни; следит за качеством работы;
 - с) регулирует направление движения, следит за качеством работы, регулирует скорость движения.
8. С каким прицепом агрегируется трактор МТЗ-80:
- а) 3 ПТС-12Б; в) 1 ПТС-2; с) 2 ПТС-4М.
9. Укажите технически правильно скомплектованный агрегат для междурядной обработки сахарной свеклы:
- а) (ДТ75+М)+(КРН-4,2);
 - в) (Т-70С)+(УСМК+ 5,4А);
 - с) (МТЗ-80)+(КРН-5,6).
10. Пути повышения рабочего времени смены при посеве с.х. культур:
- а) повышение времени на получение наряда;
 - в) механизация заправочных сеялок;
 - с) повышение физиологического времени.

Вопросы для промежуточной аттестации
Модуль 2

1. Актуальность повышения производительность труда в с.х.
2. Грузооборот и грузопотоки.
3. Погрузочно-разгрузочные пункты.
4. Определение производительности МТА.
5. Основные понятия о транспорте. Грузы и их характеристики.
6. Погрузочно-разгрузочные средства.
7. Баланс времени смены и его составляющие.
8. Классификация транспортных агрегатов.
9. Производительность транспортных агрегатов
10. Пути повышения производительности МТА.
11. Тара и маркировка груза.
12. Понятие о езде и рейсе.
13. Учет механизированных работ в условных эталонных гектарах.
14. Классификация дорожных и дорожных условий.
15. Система измерителей транспортного процесса.

- 16.Классификация эксплуатационных затрат.
- 17.Автомобильный транспорт.
- 18.Производительность погрузочно-разгрузочных средств.
- 19.Затраты труда и пути их снижения.
- 20.Тракторный транспорт.
- 21.Маршруты транспортных агрегатов.
- 22.Затраты энергии и пути их снижения.
- 23.Гужевого транспорт.
- 24.Расчет производительной программы по грузовым перевозкам.
- 25.Расход топлива и смазки материалов и пути их снижения.
- 26.Организация погрузочно-разгрузочных работ.
- 27.Исходные данные для анализа работы автопарка с.х. предприятия.
- 28.Приведены затраты при работе МТА.
- 29.Исходные данные для расчета производительной программы по грузовым перевозкам.
- 30.Определение оптимального состава и количества автомобилей колеса.

Тестовое задание (модуль 2)

- 1.Основные с.х. операции ухода за пропашными культурами:
 - а) пахота, внесение удобрений, полив;
 - в) междурядные обработки с подкормкой, полив, боронование;
 - с) дискование, боронование, каткование.
2. истребительный эффект от ядохимиката для вредителей должен быть:
 - а) не менее 95%;
 - в) не менее 60%;
 - с) не менее 80%.
3. кто начинает разработку технологической карты возделывания с.х. культуры:
 - а) экономист;
 - в) агроном;
 - с) инженер.
4. какова средняя глубина пахоты под картофель и сахарную свеклу:
 - а) 28÷30 см; в) 22÷24 см; с) 25÷27 см.
- 5.цель предпосевной обработки почвы:
 - а) уничтожение сорняков;
 - в) уничтожение сорняков и выравнивание поверхности почвы;
 - с) заделка пожнивных остатков в почву.
6. каков наиболее оптимальный вариант посева озимой пшеницы:
 - а) широкорядный;
 - в) узкорядный;
 - с) пунктирный.
7. двухрядные картофелекопатели агрегируют тракторами класса:
 - а) 6 кН;
 - в) 14 кН;
 - с) 30 кН.

8. какова цель индустриальной технологии возделывания кукурузы:
- а) сократить количество пропашных культиваторов;
 - в) улучшить условия работы тракториста при уборке кукурузы;
 - с) снизить затраты труда.
9. полнота сбора початков кукурузы при машинной уборке должна быть не менее;
- а) 80%
 - в) 96%
 - с) 100%.
10. какова ширина защитной зоны при первой культивации кукурузы
- а) 6-8 см
 - в) 8-10 см
 - с) 12-14 см.

Примерные вопросы для промежуточной аттестации
модуль 3

1. Технология возделывания с.х. культур.
2. Операционная технология внесения удобрений под основную обработку почвы.
3. Технология уборки и организация уборочных работ зерновых и зерна бобовых культур.
4. Обоснование агрономических и нормативных допусков.
5. Операционная технология лущения стерни.
6. Технология и комплекс машин для защиты с.х. культур от вредителей и болезней.
7. Операционная технология механизированных работ.
8. Технология и комплекс машин для защиты почвы от водной эрозии.
9. Предпосевная подготовка почвы под зерновые и зернобобовые культуры.
10. Показатели качества выполнения технологических операций и методов их определения.
11. Операционная технология вспашки.
12. Агротехнические особенности возделывания картофеля.
13. Технология обработки почвы, восстановление плодородия земель и защита растений.
14. Технология посева зерновых и зернобобовых культур.
15. Уборка картофеля. Система машин.
16. Технология посадки картофеля. Система машин.
17. Внесения удобрений и обработка почвы при интенсивной технологии возделывания кукурузы и подсолнечника.
18. Агротехнологические особенности возделывания однолетних и многолетних трав
19. Агротехнологические особенности возделывания кукурузы и подсолнечника.

20. Особенности обработки почвы и внесения удобрений для производства однолетних и многолетних трав.
21. Заготовка силоса и сенажа.
22. Технология заготовки кормов с применением химических консервантов.
23. Технология плодуборочной обработки зерна.
24. Технология уборки кукурузы и подсолнечника
25. Уход за посевами кукурузы и подсолнечника и система защиты растений.
26. Особенности подготовки семян и посева трав.
27. Технология заготовки сена на плоскости и в горах.
28. Послеуборочная подготовка и хранение картофеля.
29. Особенности ухода за посевами трав.
30. Технология заготовки травяной муки, гранул и брикетов.

Тестовые задания модуль 3

При работе тягового непахотного агрегата с шириной захвата B и удельным сопротивлением k_m тяговое сопротивление будет равно:

- а) $F_{\text{т}} = k_m \cdot B \cdot G$; б) $F_{\text{т}} = k_m \cdot B \cdot G_c$; в) $F_{\text{т}} = k_m \cdot B \cdot G_c \cdot \mu$; г) $F_{\text{т}} = k_m \cdot B \cdot G_c \cdot \mu \cdot v$

2. Номинальная сила сцепления ходового аппарата трактора с почвой $F_{\text{сн}}$ определяется по формуле (с учетом коэффициента сцепления ходового аппарата с почвой – μ и сцепной силой G_c):

- а) $F_{\text{сн}} = \mu \cdot G_c$; б) $F_{\text{сн}} = \mu \cdot G_c$; в) $F_{\text{сн}} = \mu \cdot G_c \cdot v$; г) $F_{\text{сн}} = \mu \cdot G_c \cdot v^2$

3. Условие достаточности сцепления при работе машинно-тракторного агрегата (МТА) с номинальным касательным усилием $F_{\text{к}}$ и с номинальной силой сцепления $F_{\text{сн}}$ характеризуется выражением:

- а) $F_{\text{к}} \leq F_{\text{сн}}$; б) $F_{\text{к}} > F_{\text{сн}}$; в) $F_{\text{к}} = F_{\text{сн}}$; г) $F_{\text{к}} = F_{\text{сн}} \cdot \mu$
4. Тяговая мощность N_T , развиваемая трактором определяется по уравнению

(с учетом рабочей скорости - V_p и номинального тягового усилия -) :

а)

в)

с)

5. Производительность сменная пахотного агрегата в составе К-701+ПТК-9-35 при известных значениях:

м/с

будет равна:

$$а) W_{см} = 22,60 \frac{га}{см};$$

в)

$$\frac{га}{см};$$

с)

$$\frac{га}{см}.$$

6. удельные энергозатраты при работе МТА- , можно рассчитать по формуле (с учетом тяговой мощности - N_T , мощности на ВОМ - $N_{ВОМ}$, технической производительности - $W_{тех}$):

а) ;

в) ;

с)

7. элементами системы технической эксплуатации машин являются периодические виды ТО (ЕТО, ТО-1, ТО-2, ТО-3), сезонное ТО, ТО в особых условиях, ТО при хранении, текущий и капитальный ремонт, а также:

а) эксплуатационная обработка;

в) комплектование агрегатов в натуре;

с) выбор режимов работы МТА.

8. периодичность технических обсуждений ТО-1 – ТО-2 комбайнов и сложной сельскохозяйственной техники имеет следующее значение в моточасах (часах работы под нагрузкой):

а) 20-500;

в) 60-240;

с) 480-1000.

9. Погектарный расход

топлива

$g_{га}$ посевным агрегатом с трактором МТЗ – **80** при известном среднечасовом рас

12 кг/ч и часовой технической производительности **$W_{тех}$** равной 7,5 га/ч составляет следующую величину:

а) **$g_{га} = 160$** кг/га

в) **$g_{га} = 1,6$** кг/га

с) кг/га

10. какой вид посева кукурузы наиболее целесообразен для зоны Северного

Кавказа:

а) пунктирный; в) квадратно-гнездовой; с) лентчатый.

Примерный перечень вопросов к аттестации (модуль 4)

1. Анализ эффективности использования МТП
2. Экономико-математический метод расчета состава МТП
3. Техничко-экономические показатели использования тракторов
4. Схема выбора мощности трактора, отвечающего требованиям высокой производительности и минимальным эксплуатационным затратам
5. Способы корректировки графиков машиноиспользования
6. Составление календарного плана работы тракторов
7. Расчет производительности и расхода топлива МТА
8. Пути повышения производительности МТП и роль человеческого фактора
9. Построение графиков использования тракторов и их корректировка
10. Построение графика потребности в рабочей силе
11. Построение графика машиноиспользования по месяцам года
12. Построение годового плана-графика использования, ТО и ремонта сельскохозяйственных машин
13. Последовательность разработки графика загрузки тракторов
14. Порядок разработки технологической карты на возделывание сельскохозяйственной культуры
15. Понятие об условном гектаре и тракторе
16. Определение ориентировочной потребности в тракторах по маркам
17. Определение диапазона ресурсосберегающих мощностей тракторов для разных видов работ и классов длины гона
18. Определение годового объема механизированных полевых работ
19. Общие требования к выбору типов энергетических средств и рабочих машин
20. Обоснование потребности в механизаторах и вспомогательных рабочих
21. Обоснование потребностей в сельскохозяйственных машинах
22. Нормативный метод расчета состава МТП
23. Методы расчета состава машинно-тракторного парка
24. Значение оптимального состава МТП
25. Определить для МТА МТЗ-80 + ППЛ-5-25 нормативную производительность, число часов работы и объем работ в у.э.га. Площадь - 200 га
26. Определить для МТА ДТ-75 + БДТ-3,0 нормативную производительность, число часов работы и объем работ в у.э.га. Площадь - 200 га

27.Определить для МТА ДТ-75 + СП-11 + БЗС-1,0 нормативную производительность, число часов работы и объем работ в у.э.га. Площадь - 200 га

28.Определить для МТА ДТ-75 + ПН-4-35 нормативную производительность, число часов работы и объем работ в у.э.га. Площадь - 200 га

29.Определить для МТА ДТ-75М + С-11У + ЗСЗУ-3,6 нормативную производительность, число часов работы и объем работ в у.э.га. Площадь - 200 га

30.Определить для МТА ДТ-75М + ЛДГ-10 нормативную производительность, число часов работы и объем работ в у.э.га. Площадь - 200 га

31 .Определить для МТА МТЗ-80 + КРН-2,1 нормативную производительность, число часов работы и объем работ в у.э.га. Площадь - 200 га

32.Определить для МТА МТЗ-80 + КРН-4.2 нормативную производительность, число часов работы и объем работ в у.э.га. Площадь - 200 га

33.Определить для МТА МТЗ-82 + КРН-5,6 нормативную производительность, число часов работы и объем работ в у.э.га. Площадь - 200 га

34.Определить для МТА МТЗ-80 + ЛДГ-5 нормативную производительность, число часов работы и объем работ в у.э.га. Площадь - 200 га

35.Определить для МТА МК-701 + 5СЗУ-3,6 нормативную производительность, число часов работы и объем работ в у.э.га. Площадь - 200 га

36.Определить для МТА К-701 + ПН-8-35 нормативную производительность, число часов работы и объем работ в у.э.га. Площадь - 200 га

37.Определить для МТА К-701 + ЛДГ-20 нормативную производительность, число часов работы и объем работ в у.э.га. Площадь - 200 га

38.Определить для МТА Т-150К + ЛДГ-15 нормативную производительность, число часов работы и объем работ в у.э.га. Площадь - 200 га

39.Разработка графика машиноиспользования тракторов и способы его корректировки

40.Разработка годового плана графика ТО тракторов

Тестовое задание для текущего контроля (модуль 4)

1. Общее руководство инженерно-технической службой хозяйства осуществляет

а. руководитель

+б. главный инженер

- с. главный экономист
2. При построении графиков машинопользования по горизонтальной оси абсцисс откладывают
- а. календарный период выполнения работы
 - +b. продолжительность смены
 - с. расход топлива
3. При графоаналитическом расчете МТА количество тракторов определяется по
- а. наибольшим расчетным значениям по операциям
 - +b. наибольшему значению графика использования машиноиспользования
 - с. суммарному значению по всем операциям
4. Техническое использование выполняется в соответствии с
- а. письменным заявлениям трактористом
 - +b. планом-графиком
 - с. с приказом заведующего ПТО
5. Каждой критерий не является определение оптимальной периодичности ТО?
- а. технический
 - +b. энергетический
 - с. экономический
6. Сколько нужно ТО трактору Т-150К если периодичность составляет 60 м-ч? Нарботка равна 1620 м- часов
- а. 25
 - +b. 26
 - с. 27
7. Энергонасыщенность полеводства – это суммарная мощность всех энергетических средств приходящиеся на
- а. одного работника
 - +b. гектар пашни
 - с. центнер
8. Что подразумевают под структурой МТП
- а. марочный состав
 - +b. количественный состав
 - с. качественный состав
9. Сколько способов корректировки графиков машино-использования существует
- а. два
 - +b. три
 - с. пять
10. В календарном плане работы тракторов приводятся значения каких показателей?
- а. часы работы, расход топлива
 - +b. сроки работы, расход топлива, мотто-часы
 - с. часы работы, число рабочих дней, расход топлива

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Горский государственный аграрный университет»
Дисциплина Эксплуатация машинно-тракторного парка
(наименование дисциплины)

**Модуль 4
БИЛЕТ № 1**

1. Техничко-экономические показатели использования тракторов.
2. Способы корректировки графиков машиноиспользования.
3. Определить для МТА МТЗ-80+ПН-3-35 нормативную производительность, число часов работы и объем работ усл.эт.га.

Составитель: _____ К.Д. Кудзиев
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Р.М. Тавасиев
(подпись)

« ___ » _____ 20__ г.

6.4 Порядок аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется традиционная система оценки знаний.

По дисциплине «Эксплуатация машинно –тракторного парка» в 6 семестре предусмотрен – экзамен, и 8 семестре -экзамен. Оценивание обучающегося представлено в таблице.

Таблица 11 Применение пятибалльной системы оценки для проверки результатов итогового контроля – экзамен

Оценка	Критерии оценки
лично	еет четкое представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; свободно и правильно оперирует предметной и методической терминологией; свободно владеет вопросами экзаменационного билета; подтверждает теоретические знания практическими примерами; дает развернутые ответы на задаваемые дополнительные вопросы; имеет собственные

	суждения о решении теоретических и практических вопросов, связанных с профессиональной деятельностью.
рошо	<p>еет представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины;</p> <p>ает предметную и методическую терминологию дисциплины; излагает ответы на вопросы экзаменационного билета, ориентируясь на написанное им в экзаменационном листе; подтверждает теоретические знания отдельными практическими примерами; дает ответы на задаваемые дополнительные вопросы.</p>
овлетворительно	<p>еет посредственное представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; правильно оперирует основными понятиями; отвечает на вопросы экзаменационного билета, главным образом, зачитывая написанное в экзаменационном листе; излагает, главным образом, теоретические знания по вопросам экзаменационного билета; не во всех случаях находит правильные ответы на задаваемые дополнительные вопросы.</p>
удовлетворительно	<p>имеет представления о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины;</p> <p>во всех случаях правильно оперирует основными понятиями;</p>

	<p>отвечает на экзаменационные вопросы, зачитывая их с текста экзаменационного листа; экзаменационные вопросы излагает не в полной мере; не отвечает на дополнительные вопросы</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

а) основная литература

1. Ряднов, А. И. Эксплуатация машинно-тракторного парка : учебное пособие / А. И. Ряднов, Р. В. Шарипов, С. В. Тронеv. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2019. — 140 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119935>.
2. Михайлов, А. С. Эксплуатация машинно-тракторного парка : учебное пособие / А. С. Михайлов. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2019. — 134 с. — ISBN 978-5-98076-296-3.
3. Зангиев, А. А. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка : учебное пособие / А. А. Зангиев, А. Н. Скороходов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-2097-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130485>

б) дополнительная литература

4. Эксплуатация машинно-тракторного парка : учебно-методическое пособие / составители В. Н. Вершинин, А. С. Михайлов. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2015. — 59 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: [ht](https://e.lanbook.com/book/130821)
5. Ряднов, А. И. Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве : [tps://e.lanbook.com/book/130821](https://e.lanbook.com/book/130821). учебно-методическое пособие / А. И. Ряднов. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 140 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100796> (дата обращения: 09.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Прокопов, С. П. Производственная ЭМТП : учебное пособие / С. П. Прокопов, А. Ю. Головин, А. С. Союнов. — Омск : Омский ГАУ, 2017. — 64 с. — ISBN 978-5-89764-664-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102867> (дата обращения: 09.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Эксплуатация машинно-тракторного парка : методические указания / составители С. А. Кузнецов [и др.]. — Самара : СамГАУ, 2019. — 66

с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
— URL: <https://e.lanbook.com/book/123549>

8.Карабаницкий А.П., Кочкин Е.А. Теоретические основы производственной эксплуатации МТП. М. «Колос», 2009-92с.

в) Периодические издания

1. **Тракторы и сельхозмашины** : научно-практический журнал / учредитель: Редакция. - Москва : Московский Политех, 1988-. - 30 см.; ISSN 0321-4443 (2006, 2010г.).

2. **Механизация и электрификация сельского хозяйства** [Текст] : теоретический и научно- практический журнал. - М. : Автономная некоммерческая организация редакция журнала "Механизация и электрификация сельского хозяйства", 1930 - . - Выходит ежемесячно. - ISSN 0206-572X (2010-2016г.г.)

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля).

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа	Примечание
Информационные услуги на основе БнД ВИНТИ РАН http://www2.viniti.ru ; Договор № 43 от 22.09.2015	22.09.2015г. по 22.09.2018г.	
Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи –систем» http://support.open4u.ru ; Договор № А-4488 от 25/02/2016; Договор № А-4490 от 25/02/2016	25/02/2016 бессрочно	
Национальная электронная библиотека (НЭБ) http://нэб.рф/viewers Договор № 101/НЭБ/1712 от 03.10.2016	03.10.2016г. (автоматически пропролонгируется)	
ЭБС издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru Договор № 34-400/17 от 01.11.2017г.	01.11.2017г. – 04.11.2018г.	
Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» www.agrobase.ru Договор №1015/17 от 29.12.2017	29.12.2017г. – 28.02.2019г.	
Электронные информационные ресурсы ГНУ ЦНСХБ http://cnshb.ru ; Договор №93-УТ/2018 от 30.01.2018	01.02.2018г. – 08.02.2019г.	
Многофункциональная система «Информо» http://wuz.informio.ru Договор № ЧЮ 28 от 21 02.2018г.	21.02.2018г. – 13.03.2019г.	
ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» http://znanium.com ; Договор №3112 эбс от 07.05.2018г.	15.05.2018г. - 15.09.2019г.	
ЭБС ООО «КноРус медиа» www.book.ru Договор № 18492094 от 21.06.2018	21.06.2018г. - 09.2019г.	
ЭБС издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru	28.12.2018г. 28.12.2019г.	Лист изменений и

Договор № 28-800/18 от 28.12.2018		дополнений
ООО «Гарант-Кавказ»	В бухгалтерии	

7.3. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Microsoft Windows 7.
2. Microsoft Office Standart 2007.
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», доступ с любого ПК, имеющего доступ к Internet (<http://window.edu.ru>).
4. Пакет программ для создания тестов, проведения тестирования и обработки его результатов «SunRav Test Office Pro 5».
5. ABBYY Fine Reader 9.
6. Доступ к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ (<http://www.cnsbh.ru>), договор № 2-100/19 от 08.02.2019 г.
7. Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (<http://www.agrobase.ru>) договор № 048 от 29.01.2019 г.
8. Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства «Лань» (Договор №147-19 от 28.03.2019 г. на оказание услуг по представлению доступа к электронным изданиям).
9. Электронный каталог «Ирбис» Научной библиотеки ГГАУ (Договор № А-4490 от 25.02.2016г.; договор № А-4489 от 25.02.2016г. возмездного оказания услуг).
10. Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства «ИНФРА-М» (<http://znanium.com>), договор №4232эбс от 09.01.2020г.
11. Электронная Библиотечная система BOOK.ru (<http://www.book.ru>), Договор № 18498169. от 09.09.2019 г.

8 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

12. Microsoft Windows 10.
13. Microsoft Office Standart 2007.
14. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», доступ с любого ПК, имеющего доступ к Internet (<http://window.edu.ru>).
15. Пакет программ для создания тестов, проведения тестирования и обработки его результатов «SunRav Test Office Pro 5».
16. ABBYY Fine Reader 9.
17. Договор № 2-100/19 от 08.02.2019г. на оказание услуг по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ.
18. Договор № 048 от 29.01.2019г. доступа к автоматизированной справочной системе «Сельхозтехника».

19.Электронный каталог «Ирбис» Научной библиотеки ГГАУ (Договор № А-4490 от 25.02.2016г.; договор № А-4489 от 25.02.2016г. возмездного оказания услуг).

20.Электронная библиотечная система (ЭБС) «Лань» - договор №147-19 от 28.03.2019г.

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся:

1. для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

2. для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

3. для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических

особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.

10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Кудзиев К.Д, Эксплуатация машинно – тракторного парка [Текст]: учебно – методическое пособие по выполнению курсового проекта для студентов бакалавриата/ К.Д, Кудзиев, И.А. Коробейник – Владикавказ: ФГБОУ ВО «Горский госагроуниверситет», 2016-80с.

2. Кудзиев К.Д, Методические указания по технической эксплуатации МТП [Текст] уровень высшего образования – бакалавриат / К.Д. Кудзиев, Б.И. Вялков. – Владикавказ: ФГБОУ ВО «горский госагроуниверситет», 2016-28с.

3. Кудзиев К.Д, Расчет операционно – технологической карты [Текст]: учебно – методическое пособие к практическим занятиям для студентов бакалавриата / Кудзиев К.Д., Калаев С.С., Владикавказ: ФГБОУ ВО «Горский госагроуниверситет», 2020-40с.

4. Кудзиев К.Д, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности [Текст]: Учебно – методическое пособие для студентов бакалавриата/ К.Д. Кудзиев, С.С. Калаев – Владикавказ: ФГБОУ ВО «Горский госагроуниверситет», 2019.-37с.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Эксплуатация МТП» по направлению 35.03.06 «Агроинженерия»:

- учебная лаборатория №2 факультета механизации сельского хозяйства для проведения занятий лекционного типа – 4.2.05, 51,4 м². Учебно-лабораторный корпус 5, РСО-Алания, г. Владикавказ, ул. Толстого, 30. Оснащена оборудованием и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование (проектор BENQ MS502/MX503); компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации; плакаты; рабочее место преподавателя; специализированная мебель на 42 посадочных места;

- учебно-методический кабинет для самостоятельной работы, НИРС и курсового проектирования: 165,8 м². Учебно-лабораторный корпус 5, РСО-Алания, г. Владикавказ, ул. Толстого, 30. Оснащен оборудованием и техническими средствами обучения: рабочее место преподавателя; персональные компьютеры –10 шт., специализированная мебель на 36 посадочных места, 11 кульманов.

Дополнения и изменения в рабочей программе
на 2018/2019 уч. год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1) Пункт 8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
ЭБС издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru Договор № 28-800/18 от 28.12.2018	28.12.2018г. 28.12.2019г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена.

Заведующий кафедрой Эксплуатации
машинно-тракторного парка

 Р.М. Тавасиев

«Эксплуатация машинно-тракторного парка»

Б1.О.32 Вариативная часть. Обязательная дисциплина. *Цель дисциплины:* Дать студентам основные представления современного понятия эксплуатации машинно-тракторного парка в области механизации сельскохозяйственного производства.

Требования к результатам освоения дисциплин

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач - **УК-1;**

- способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий – **ОПК-1;**

- способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности – **ОПК-2;**

- способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов – **ОПК-3;**

- способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности – **ОПК-4.**

Содержание дисциплины: Основы комплектования машинно-тракторных агрегатов (МТА), производственные процессы и энергетические средства в сельском хозяйстве; эксплуатационные свойства и показатели МТА, основы рационального комплектования и движения МТА, производительность и эксплуатационные затраты при работе агрегата; транспорт в сельском хозяйстве; технология механизированных работ; понятие о технологии, ресурсо- и энергосберегающие технологии, обоснование агрономических нормативов и допусков по качеству технологических операций; технологии основной и предпосевной обработки почвы: технологии возделывания сельскохозяйственных культур, однолетних и многолетних трав; технологии заготовки силоса, сенажа, сена, травяной муки, гранул и брикетов; технологии работ по созданию долголетних лугов и пастбищ; технология возделывания овощных культур в открытом и защищённом грунтах; механизация мелиоративных работ; организация выполнения технологических процессов и транспортных работ в сельскохозяйственном производстве: организация и обоснование структуры, состава и показатели эксплуатации машинно-тракторного парка.

В результате изучения дисциплины студент должен

знать: - значение механизации в развитии с.-х. производства; - способы улучшения эксплуатационных свойств техники и повышения ее надежности; - способы регулирования основных механизмов и агрегатов; - технологии производства и факторы, влияющие на качество основных видов продукции растениеводства и животноводства; - основные положения экологии и принципа защиты окружающей среды.

уметь: - обосновать технологические требования к системам машин по производству продукции растениеводства и животноводства; - выполнять основные технологические регулировки с.-х. машин; - выполнять основные технологические приемы при возделывании с.-х. растений; - производить контроль качества основных производственных процессов при выращивании с.-х. культур; - оценивать и прогнозировать воздействие с.-х. техники и технологии возделывания культур на окружающую среду.

Объём дисциплины - 12 зачётные единицы 432 часа. Программой дисциплины предусмотрены аудиторные занятия: 6 семестр лекционные - 36ч, лабораторные -18ч, практические – 18ч, самостоятельная работа -45ч, контроль – 24,65ч, семестр заканчивается экзаменом, 7 семестр лекционные - 18ч, лабораторные – 18ч, практические -18ч, самостоятельная работа - 53,75ч, семестр заканчивается зачетом, 8 семестр лекционные -18ч, лабораторные -18ч, практические -36ч, самостоятельная работа -69ч, контроль -33,65ч. Изучение дисциплины заканчивается аттестацией в форме курсового проекта и экзамена.