

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 30.07.2025 17:22:19
Уникальный программный ключ:
cba47a2f4b9180af2546ef5354c4938c4a04716d

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. зам. директора по учебной работе
Т.Н. Пимкина
«20» мая 2025 г.



Лист актуализации рабочей программы дисциплины
Б1.О.31 Эксплуатация машинно-тракторного парка

индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров

Направление: 35.03.06 «Агроинженерия»

Направленность: «Технический сервис в АПК»

Форма обучения очная, заочная

Курс 4

Семестр 7, 8

В рабочую программу не вносятся изменения.

Программа актуализирована для 2022г. начала подготовки.

Разработчик: Бондарь В.И., к.с-х.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
Технологий и механизации сельскохозяйственного производства
протокол № 8 от «20» мая 2025 г.

Заведующий кафедрой  /Чубаров Ф.Л./

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. зам. директора по учебной работе
Т.Н. Пимкина
« 22 » _____ 2024 г.



Лист актуализации рабочей программы дисциплины
Б1.О.31 Эксплуатация машинно-тракторного парка

для подготовки бакалавров

Направление: 35.03.06 "Агроинженерия"

Направленность: "Технический сервис в АПК"

Форма обучения: очная, заочная

Курс 4

Семестр 7, 8

Год начала подготовки 2022

В РПД вносятся следующие изменения:

а) дополнен список методических указаний, рекомендаций и других материалов к занятиям

1. Блынский Ю.Н., Долгушин А.А., Тихоновский В.В. Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники: Учебно-методическое пособие. Новосибирск: НГАУ, 2022. – 21 с.

Разработчик: к.с.-х.н., доцент Бондарь В.И.



Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологий и механизации сельскохозяйственного производства, протокол №8 от 22.05.2024 г.

Зав. кафедрой _____ Чубаров Ф.Л., к.т.н, доцент





УТВЕРЖДАЮ

И.о. зам. директора по учебной работе

Т.Н. Пимкина

« 19 » 05. 2023 г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины
Б1.О.31 Эксплуатация машинно-тракторного парка

индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров

Направление: 35.03.06 «Агроинженерия»

Направленность: «Технический сервис в АПК»

Форма обучения очная, заочная

Курс 4

Семестр 7,8

В рабочую программу не вносятся изменения.

Программа актуализирована для 2022г. начала подготовки.

Разработчик: Кодинцев Н.П., канд. техн. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
Технологий и механизации сельскохозяйственного производства
протокол № 9 от «19» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой

/Чубаров Ф.Л./



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА
имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА
(ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева)
КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ

Факультет агротехнологий, инженерии и землеустройства
Кафедра механизации сельскохозяйственного производства

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. зам. директора по учебной работе

Т.Н.Пимкина

"16" 06 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.31 ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.06 "Агроинженерия"

Направленность: "Технический сервис в АПК"

Курс 4

Семестр 7, 8

Форма обучения: очная, заочная

Год начала подготовки: 2022

Калуга, 2022

Разработчик: Бондарь В.И., к.с.-х.н., доцент

" 15 " 06 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП по направлению подготовки 35.03.06 "Агроинженерия" и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры механизации сельскохозяйственного производства протокол № 9 от " 16 " 06 2022 г.

Зав. кафедрой Чубаров Ф.Л., к.т.н., доцент



" 16 " 06 2022 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической
комиссии по направлению подготовки

35.03.06 "Агроинженерия" Чубаров Ф.Л., к.т.н., доцент



" 16 " 06 2022 г.

Зав. выпускающей кафедрой
механизации сельскохозяйственного

производства Чубаров Ф.Л., к.т.н., доцент



" 16 " 06 2022 г.

Проверено:

Начальник УМЧ, доцент



О.А.Окунева

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация.....	4
1. Цель освоения дисциплины.....	5
2. Место дисциплины в учебном процессе.....	5
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы.....	5
4. Структура и содержание дисциплины.....	7
4.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.....	7
4.2. Содержание дисциплины	8
4.3. Лекции/лабораторные/практические/семинарские занятия.....	10
5. Образовательные технологии.....	17
6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины.....	17
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности	18
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания.....	20
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	21
7.1. Основная литература.....	21
7.2. Дополнительная литература.....	22
7.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям.....	22
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	22
9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....	22
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	23
11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины.....	23
11.1. Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	24
12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине.....	24

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.31 "Эксплуатация машинно-тракторного парка"
для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 "Агроинженерия"
направленности: "Технический сервис в АПК"

Цель освоения дисциплины: приобретение знаний, умений и навыков по механизации и технологии производственных процессов в отрасли растениеводства, назначении, устройстве и техническим регулировкам сельскохозяйственных машин, правилах их эксплуатации и рационального использования для получения максимума продукции с наименьшими затратами и с учётом экологических требований.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть блока дисциплин (Б1.О.31) учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 "Агроинженерия".

Требования к результатам освоения дисциплины. В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Общепрофессиональные (ОПК):

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

- ОПК-4.1 – демонстрирует знания современных технологий в профессиональной деятельности;

- ОПК-4.2 – обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве.

Профессиональные (ПКос):

ПКос-2 – диагностирование неисправности сельскохозяйственной техники с целью её идентификации и устранения причин появления;

- ПКос-2.2 – технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы сельскохозяйственной техники;

ПКос-3 – контроль правильности агрегатирования и настройки машинно-тракторных агрегатов и самоходных машин, оборудования на параметры работы, заданные технологиями (технологическими картами) производства сельскохозяйственной продукции;

- ПКос-3.1 – осуществлять выбор, обоснование, расчёт состава машинно-тракторных агрегатов при их комплектовании;

ПКос-10 – проектирование состава машинно-тракторного парка в организации;

- ПКос-10.1 – обосновывать оптимальную структуру и состав машинно-тракторного парка с учётом природноклиматических и производственных условий;

- ПКос-10.2 – методы расчёта состава машинно-тракторного парка;

- ПКос-10.3 – природные и производственные факторы, определяющие качественный и количественный состав машинно-тракторного парка;

ПКос-12 – разработка годовых и сезонных календарных планов механизированных работ и использования машинно-тракторного парка;

- ПКос-12.1 – определять планируемый годовой и сезонный объём механизированных работ в сельском хозяйстве;

- ПКос-12.2 – порядок учёта сельскохозяйственной техники, её перемещения, объёма и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов.

Краткое содержание дисциплины. В соответствии с целями и задачами в структуре дисциплины выделяются четыре тесно связанных друг с другом разделов, раскрывающихся соответствующими темами:

1. Производственная эксплуатация МТП;
2. Техническое обеспечение технологий в растениеводстве;
3. Техническая эксплуатация машин;
4. Планирование и анализ использования ЭМТП.

Общая трудоёмкость дисциплины: 216 часов (6 зачётных единиц).

Промежуточный контроль: 7 семестр – экзамен, 8 семестр – экзамен.

1. Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины "Эксплуатация машинно-тракторного парка" является приобретение знаний, умений и навыков по механизации и технологии производственных процессов в отрасли растениеводства, назначении, устройстве и техническим регулировкам сельскохозяйственных машин, правилах их эксплуатации и рационального использования для получения максимума продукции с наименьшими затратами и с учётом экологических требований.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина "Эксплуатация машинно-тракторного парка" включена в обязательную часть блока дисциплин (Б1.О.31) учебного плана. Дисциплина "Эксплуатация машинно-тракторного парка" реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и учебного плана по направлению 35.03.06-Агроинженерия.

Предшествующими дисциплинами, на которых базируется "Эксплуатация машинно-тракторного парка", являются: Основы производства продукции растениеводства, Тракторы и автомобили, Сельскохозяйственные машины, Техническая эксплуатация.

Знания, полученные при изучении дисциплины "Эксплуатация машинно-тракторного парка", далее будут использованы, прежде всего, в профессиональной деятельности и (или) для продолжения профессионального образования в магистратуре.

Рабочая программа дисциплины "Эксплуатация машинно-тракторного парка" для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикатор компетенций	В результате выполнения курсовой работы по учебной дисциплине обучающиеся должны		
				знать	уметь	владеть
1	ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1 – демонстрирует знания современных технологий в профессиональной деятельности	Современные технологии в профессиональной деятельности	Применять современные технологии в профессиональной деятельности	Навыками применения современных технологий в профессиональной деятельности
			ОПК-4.2 – обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и обо-	Основы реализации современных технологий по обеспечению работоспособности машин и обо-	Обосновывать и реализовывать современные технологии по обеспечению работоспособности	Навыками реализации современных технологий по обеспечению работоспособности

№ п/п	Индекс компе- тенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикатор компетенций	В результате выполнения курсовой работы по учебной дисциплине обучающиеся должны		
				знать	уметь	владеть
			рудования в сель- скохозяйственном производстве	оборудования в СХП	сти машин и оборудования в СХП	сти машин и оборудования в СХП
2	ПКос-2	Диагности- рование неис- правности сель- скохозяйствен- ной техники с целью её иден- тификации и устранения причин появле- ния	ПКос-2.2 – техни- ческие характери- стики, конструктив- ные особенности, назначение, режимы работы сельскохо- зяйственной техники	Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, ре- жимы работы сельскохозяйст- венной техники	Применять тех- нические харак- теристики, кон- структивные особенности, назначение, ре- жимы работы сельскохозяйст- венной техники	Техническими характеристика- ми, конструк- тивными осо- бенностями, назначением, режимами рабо- ты сельскохо- зяйственной техники
3	ПКос-3	Контроль правильности агрегатирова- ния и настройки МТА и само- ходных машин, оборудования на параметры работы, задан- ные техноло- гиями (техноло- гическими кар- тами) произ- водства сель- скохозяйствен- ной продукции	ПКос-3.1 – осуще- ствлять выбор, обоснование, расчёт состава МТА при их комплектовании	Порядок выбо- ра, обоснования, расчёта состава МТА при их комплектовании	Осуществлять выбор, обосно- вание, расчёт состава МТА при их комплек- товании	Основами вы- бора, обоснова- ния, расчёта состава МТА при их комплек- товании
4	ПКос-10	Проектирова- ние состава МТП в органи- зации	ПКос-10.1 – обос- новывать оптималь- ную структуру и состав МТП с учё- том природноклима- тических и произ- водственных усло- вий	Обоснование оптимальной структуры и состава МТП с учётом природ- ноклиматиче- ских и производ- ственных усло- вий	Обосновывать оптимальную структуру и со- став МТП с учё- том природнокли- матических и производствен- ных условий	Обоснованием оптимальной структуры и состава МТП с учётом природ- ноклиматиче- ских и произ- водственных условий
			ПКос-10.2 – методы расчёта состава МТП	Методы расчё- та состава МТП	Применять ме- тоды расчёта состава МТП	Методами рас- чёта состава МТП
			ПКос-10.3 – при- родные и производ- ственные факторы, определяющие каче- ственный и количе- ственный состав МТП	Природные и производствен- ные факторы, определяющие качественный и количественный состав МТП	Использовать природные и производствен- ные факторы, определяющие качественный и количественный состав МТП	Умением ис- пользовать при- родные и произ- водственные факторы, опре- деляющие каче- ственный и ко- личественный состав МТП

№ п/п	Индекс компе- тенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикатор компетенций	В результате выполнения курсовой работы по учебной дисциплине обучающиеся должны		
				знать	уметь	владеть
5	ПКос-12	Разработка годовых и сезонных календарных планов механизированных работ и использования МТП	ПКос-12.1 – определять планируемый годовой и сезонный объём механизированных работ в сельском хозяйстве	Порядок определения планируемого годового и сезонного объёма механизированных работ в сельском хозяйстве	Определять планируемый годовой и сезонный объём механизированных работ в сельском хозяйстве	Правилами определения планируемого годового и сезонного объёма механизированных работ в сельском хозяйстве
			ПКос-12.2 – порядок учёта сельскохозяйственной техники, её перемещения, объёма и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов	Порядок учёта сельскохозяйственной техники, её перемещения, объёма и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов	Вести учёт сельскохозяйственной техники, её перемещения, объёма и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов	Правилами учёта сельскохозяйственной техники, её перемещения, объёма и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц (216 часов), их распределение представлено в таблицах 2а, 2б.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	ч	7 семестр	8 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	216	108	108
1. Контактная работа:	86	36	50
Аудиторная работа	86	36	50
в том числе:	-	-	-
лекции (Л)	38	18	20
практические занятия (ПЗ) / семинары (С)	48	18	30
2. Самостоятельная работа (СРС)	94	54	40
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка	94	54	40
Подготовка к экзамену (контроль)	36	18	18
Вид промежуточного контроля	Экзамен (2)		

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	ч	7 семестр	8 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	216	108	108
1. Контактная работа:	22	12	10
Аудиторная работа	22	12	10
в том числе:	-	-	-
лекции (Л)	10	6	4
практические занятия (ПЗ) / семинары (С)	12	6	6
2. Самостоятельная работа (СРС)	176	87	89
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка	176	87	89
Подготовка к экзамену (контроль)	18	9	9
Вид промежуточного контроля	Экзамен (2)		

4.2. Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Таблица 3а

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа		Вне- аудиторная работа СР
		Л	ПЗ	
Раздел 1. Производственная эксплуатация МТП	108	18	18	72
Всего за семестр	108	18	18	72
Раздел 2. Техническое обеспечение технологий в растениеводстве	54	10	14	30
Раздел 3. Техническая эксплуатация машин	38	6	12	20
Раздел 4. Планирование и анализ использования МТП	16	4	4	8
Всего за семестр	108	20	30	58
Итого по дисциплине	216	38	66	148

Заочная форма обучения

Таблица 3б

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа		Вне- аудиторная работа СР
		Л	ПЗ	
Раздел 1. Производственная эксплуатация МТП	108	6	6	96
Всего за семестр	108	6	6	96
Раздел 2. Техническое обеспечение технологий в растениеводстве	40	2	2	36
Раздел 3. Техническая эксплуатация машин	35	1	2	32
Раздел 4. Планирование и анализ использования МТП	33	1	2	30
Всего за семестр	108	4	6	98
Итого по дисциплине	216	10	12	194

РАЗДЕЛ 1. Производственная эксплуатация машинно-тракторного парка

1.1. Производственные процессы и общая характеристика машинно-тракторных агрегатов

Общая характеристика производственных процессов в сельском хозяйстве. Понятие о системе машин, агрегате и машинно-тракторном парке. Основной принцип системного подхода к вопросам ресурсосберегающего использования агрегатов, технологических комплексов и машинно-тракторного парка. Особенности использования агрегатов в условиях крестьянских (фермерских) и других хозяйств новых типов.

1.2. Эксплуатационные свойства мобильных сельскохозяйственных машин

Основные эксплуатационные свойства рабочих машин. Тяговые сопротивления машин. Факторы, влияющие на тяговое сопротивление машин. Вероятностный характер тягового сопротивления машин. Эксплуатационные свойства сцепок. Пути улучшения эксплуатационных свойств рабочих машин.

1.3. Эксплуатационные свойства мобильных энергетических средств

Эксплуатационные показатели двигателей мобильных энергетических средств. Уравнение движения агрегата. Тяговый баланс трактора. Сила, движущая агрегат, и её зависимость от почвенных условий. Тяговое усилие трактора. Расчёт тяговых показателей тракторов с помощью персональных компьютеров. Скорость движения агрегата. Баланс мощности трактора и его использование при эксплуатационных расчётах. Использование тяговой характеристики трактора при эксплуатационных расчётах. Пути улучшения эксплуатационных свойств мобильных энергетических средств.

1.4. Комплектование машинно-тракторных агрегатов

Основные требования к выбору типа и состава агрегата для конкретных природно-производственных условий. Общий метод расчёта ресурсосберегающих мобильных агрегатов. Расчёт машинно-тракторных агрегатов. Графоаналитический способ комплектования энергосберегающих агрегатов. Алгоритм расчёта машинно-тракторных агрегатов на персональных компьютерах. Составление мобильных агрегатов.

1.5. Способы движения машинно-тракторных агрегатов

Основные положения и определения кинематики агрегатов. Основные кинематические характеристики рабочего участка и агрегата. Виды поворотов агрегатов. Ширина поворотной полосы. Способы движения машинно-тракторных агрегатов и их классификация. Основные принципы выбора ресурсосберегающих способов движения машинно-тракторных агрегатов. Алгоритм выбора ресурсосберегающего способа движения агрегата с помощью персонального компьютера.

1.6. Производительность машинно-тракторных агрегатов

Основные понятия и определения производительности машинно-тракторных агрегатов. Расчёт производительности агрегатов. Расчёт производительности машинно-тракторных агрегатов в функции мощности. Суммарный учёт производительности (наработки) МТА. Способы повышения производительности агрегатов.

1.7. Эксплуатационные затраты при работе машинно-тракторных агрегатов

Основные виды эксплуатационных затрат. Расчёт удельных расходов топлива, смазочных материалов и энергии. Расчёт удельных затрат труда и денежных средств. Алгоритм расчёта технико-экономических показателей работы агрегата на персональных компьютерах. Основные направления снижения эксплуатационных затрат при работе агрегатов.

1.8. Транспортное обеспечение производственных процессов

Значение (виды) и объём транспортных работ в сельском хозяйстве. Виды транспорта. Условия работы транспортных агрегатов в сельском хозяйстве. Классификация грузов и дорожных условий. Виды погрузочно-разгрузочных средств и условия их применения. Согласование работы транспортных и погрузочно-разгрузочных средств. Маршруты движения транспортных средств. Техничко-экономические показатели работы транспортных и погрузочных агрегатов. Особенности использования транспортных средств в условиях крестьянских (фермерских) хозяйств.

РАЗДЕЛ 2. Техническое обеспечение технологий в растениеводстве

2.1. Основы проектирования технологических процессов в растениеводстве

Основные понятия и определения. Общие принципы разработки высоких и интенсивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Основы рационального проектирования производственных процессов методами операционной технологии. Обоснование технологических допусков на качество и сроки выполнения механизированных работ. Общие методы обоснования состава и эффективной работы транспортно-технологических комплексов для выполнения сложных технологических процессов. Особенности проектирования технологических процессов в условиях крестьянских (фермерских) хозяйств.

2.2. Операционные технологии выполнения основных механизированных работ

Операционные технологии внесения удобрений и средств защиты растений, основной и предпосевной обработки почвы, посева и посадки сельскохозяйственных культур, ухода за посевами, уборки основных культур и заготовки кормов. Особенности применения операционной технологии в условиях крестьянских (фермерских) хозяйств. Эксплуатационное обеспечение механизированных работ при возделывании зерновых культур, картофеля по интенсивным технологиям.

РАЗДЕЛ 3. Техническая эксплуатация машин

3.1. Техническое обслуживание машин

Общие закономерности изменения технического состояния машин. Система технического обслуживания и ремонта машин. Приём и эксплуатационная обкатка машин. Обоснование периодичности ТО машин. Виды, периодичность и содержание ТО тракторов. Техническое обслуживание сельскохозяйственных машин. Особенности технического обслуживания машин в особых условиях и в крестьянских (фермерских) хозяйствах.

3.2. Организация и технология хранения машин

Особенности хранения сельскохозяйственной техники. Виды и способы хранения машин и оборудования. Факторы, влияющие на техническое состояние машин в период хранения. Материально-техническая база хранения машин. Технологическое и техническое обслуживание машин при хранении. Технология снятия машин с хранения и подготовки к работе. Охрана окружающей среды при проведении работ по хранению машин.

3.3. Обеспечение МТП топливо-смазочными материалами

Назначение и общая характеристика нефтехозяйства. Определение общей и календарной потребности хозяйств в нефтепродуктах. Обоснование необходимого запаса нефтепродуктов. Основные технические средства для транспортировки, хранения и выдачи нефтепродуктов. Эксплуатация и техническое обслуживание оборудования нефтескладов и средств для заправки машин. Виды потерь нефтепродуктов и пути их снижения. Охрана труда и окружающей среды при работе с нефтепродуктами.

РАЗДЕЛ 4. Планирование и анализ использования МТП

4.1. Планирование механизированных полевых работ и эффективность использования машинно-тракторного парка

Общая характеристика методов расчёта состава и планирования использования МТП. Определение рационального состава МТП методом построения графика машиноиспользования. Планирование и организация использования МТП на основе экономико-математических методов. Нормативный метод планирования состава МТП. Оперативное управление работой МТП. Анализ использования МТП по основным показателям эффективности. Современные методы планирования и анализа использования МТП.

4.3. Лекции / практические занятия

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4а

Содержание лекций / практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций / практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов, из них ПП
1	Раздел 1. Производственная эксплуатация МТП		ОПК-4, ПКос-2, ПКос-3, ПКос-10, ПКос-12	Устный опрос, тестирование	36
	Тема 1.1. Производственные процессы и	Лекция 1. Производственные процессы и общая характеристика МТП	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Устный опрос	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций / практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов, из них ПП
	общая характеристика МТП				
	Тема 1.2. Эксплуатационные свойства мобильных СХМ	Лекция 2. Эксплуатационные свойства мобильных СХМ	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Устный опрос	2
	1.3. Эксплуатационные свойства мобильных энергетических средств	Лекция 3. Эксплуатационные свойства мобильных энергетических средств	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Устный опрос	2
		ПЗ 1. Изучение эксплуатационных свойств двигателей, тракторов и СХМ	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Защита	2
	1.4. Комплектование МТА	Лекция 4. Комплектование МТА	ПКос-2.2	Устный опрос	2
		ПЗ 2. Расчёт состава и режимов работы МТА	ПКос-10.1, ПКос-10.2, ПКос-10.3, ПКос-12.1, ПКос-12.2	Защита	4
	1.5. Способы движения МТА	Лекция 5. Способы движения МТА	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Устный опрос	2
		ПЗ 3. Выбор рационального способа движения МТА	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Защита	2
	1.6. Производительность МТА	Лекция 6. Производительность МТА	ПКос-3.1, ПКос-10.2, ПКос-10.3, ПКос-12.1, ПКос-12.2	Устный опрос	4
		ПЗ 4. Расчёт производительности МТА	ПКос-3.1, ПКос-10.2, ПКос-10.3, ПКос-12.1, ПКос-12.2	Защита	4
	1.7. Эксплуатационные затраты при работе МТА	Лекция 7. Эксплуатационные затраты при работе МТА	ПКос-10.1, ПКос-10.2, ПКос-10.3, ПКос-12.1, ПКос-12.2	Устный опрос	2
		ПЗ 5. Расчёт эксплуатационных затрат при работе МТА	ПКос-10.1, ПКос-10.2, ПКос-10.3, ПКос-12.1, ПКос-12.2	Защита	4
	1.8. Транспортное обеспечение производственных процессов	Лекция 8. Транспортное обеспечение производственных процессов	ОПК-4.2, ПКос-2.2	Устный опрос	2
		ПЗ 6. Расчёт производительности при работе транспортных средств	ОПК-4.2, ПКос-2.2	Защита	2
2	Раздел 2. Техническое обеспечение технологий в растениеводстве		ОПК-4, ПКос-2, ПКос-3, ПКос-10, ПКос-12	Устный опрос, тестирование	24
	Тема 2.1. Основы проектирование технологических процессов в растениеводстве	Лекция 9. Основы проектирование технологических процессов в растениеводстве	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Устный опрос	2
		ПЗ 7. Разработка технологических карт на возделывание сельскохозяй-	ОПК-4.2, ПКос-2.2	Защита	4

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций / практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов, из них ПП
		ственной культуры			
	Тема 2.2. Операционные технологии выполнения механизированных работ	Лекция 10. Операционные технологии выполнения механизированных работ	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Устный опрос	8
		ПЗ 8. Разработка операционно-технологических карт на технологическую операцию	ОПК-4.2, ПКос-2.2	Защита	10
3	Раздел 3. Техническая эксплуатация машин		ОПК-4, ПКос-2, ПКос-3, ПКос-10, ПКос-12	Устный опрос, тестирование	18
	Тема 3.1. Техническое обслуживание машин	Лекция 11. Техническое обслуживание машин	ПКос-2, ПКос-2.2	Устный опрос	2
		ПЗ 9. Обоснование периодичности ТО машин	ПКос-2, ПКос-2.2	Защита	4
	Тема 3.2. Организация и технология хранения машин	Лекция 12. Организация и технология хранения машин	ПКос-2, ПКос-2.2	Устный опрос	2
		ПЗ 10. Технологическое и техническое обслуживание машин при хранении	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Защита	4
	Тема 3.3. Обеспечение МТП ТСМ	Лекция 13. Обеспечение МТП ТСМ	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Устный опрос	2
		ПЗ 11. Определение общей и календарной потребности хозяйства в нефтепродуктах	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Защита	4
4	Раздел 4. Планирование и анализ использования МТП		ОПК-4, ПКос-2, ПКос-3, ПКос-10, ПКос-12	Устный опрос, тестирование	8
	Тема 4.1. Планирование и эффективность использования МТП	Лекция 14. Планирование и эффективность использования МТП	ПКос-10.1, ПКос-10.2, ПКос-10.3, ПКос-12.1, ПКос-12.2	Устный опрос	4
		ПЗ 12. Анализ использования МТП по основным показателям эффективности	ПКос-10.1, ПКос-10.2, ПКос-10.3, ПКос-12.1, ПКос-12.2	Защита	4

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4б

Содержание лекций / практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций / практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов, из них ПП
1	Раздел 1. Производственная эксплуатация МТП		ОПК-4, ПКос-2, ПКос-3, ПКос-10, ПКос-12	Устный опрос, тестирование	12

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций / практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов, из них ПП
	Тема 1.1. Производственные процессы и общая характеристика МТП	Лекция 1. Производственные процессы и общая характеристика МТП	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Устный опрос	0,5
	Тема 1.2. Эксплуатационные свойства мобильных СХМ	Лекция 2. Эксплуатационные свойства мобильных СХМ	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Устный опрос	0,5
	1.3. Эксплуатационные свойства мобильных энергетических средств	Лекция 3. Эксплуатационные свойства мобильных энергетических средств	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Устный опрос	0,5
		ПЗ 1. Изучение эксплуатационных свойств двигателей, тракторов и СХМ	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Защита	1
	1.4. Комплектование МТА	Лекция 4. Комплектование МТА	ПКос-2.2	Устный опрос	0,5
		ПЗ 2. Расчёт состава и режимов работы МТА	ПКос-10.1, ПКос-10.2, ПКос-10.3, ПКос-12.1, ПКос-12.2	Защита	1
	1.5. Способы движения МТА	Лекция 5. Способы движения МТА	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Устный опрос	1
		ПЗ 3. Выбор рационального способа движения МТА	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2	Защита	1
	1.6. Производительность МТА	Лекция 6. Производительность МТА	ПКос-3.1, ПКос-10.2, ПКос-10.3, ПКос-12.1, ПКос-12.2	Устный опрос	1
		ПЗ 4. Расчёт производительности МТА	ПКос-3.1, ПКос-10.2, ПКос-10.3, ПКос-12.1, ПКос-12.2	Защита	1
	1.7. Эксплуатационные затраты при работе МТА	Лекция 7. Эксплуатационные затраты при работе МТА	ПКос-10.1, ПКос-10.2, ПКос-10.3, ПКос-12.1, ПКос-12.2	Устный опрос	1
		ПЗ 5. Расчёт эксплуатационных затрат при работе МТА	ПКос-10.1, ПКос-10.2, ПКос-10.3, ПКос-12.1, ПКос-12.2	Защита	1
2	1.8. Транспортное обеспечение производственных процессов	Лекция 8. Транспортное обеспечение производственных процессов	ОПК-4.2, ПКос-2.2	Устный опрос	1
		ПЗ 6. Расчёт производительности при работе транспортных средств	ОПК-4.2, ПКос-2.2	Защита	1
	Раздел 2. Техническое обеспечение технологий в растениеводстве		ОПК-4, ПКос-2, ПКос-3, ПКос-10, ПКос-12	Устный опрос, тестирование	4
	Тема 2.1. Основы проектирование технологических процессов в	Лекция 9. Основы проектирование технологических процессов в растениеводстве	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Устный опрос	1

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций / практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов, из них ПП
	растениеводстве	ПЗ 7. Разработка технологических карт на возделывание сельскохозяйственной культуры	ОПК-4.2, ПКос-2.2	Защита	1
	Тема 2.2. Операционные технологии выполнения механизированных работ	Лекция 10. Операционные технологии выполнения механизированных работ	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Устный опрос	1
		ПЗ 8. Разработка операционно-технологических карт на технологическую операцию	ОПК-4.2, ПКос-2.2	Защита	1
3	Раздел 3. Техническая эксплуатация машин		ОПК-4, ПКос-2, ПКос-3, ПКос-10, ПКос-12	Устный опрос, тестирование	3
	Тема 3.1. Техническое обслуживание машин	Лекция 11. Техническое обслуживание машин	ПКос-2, ПКос-2.2	Устный опрос	0,3
		ПЗ 9. Обоснование периодичности ТО машин	ПКос-2, ПКос-2.2	Защита	0,5
	Тема 3.2. Организация и технология хранения машин	Лекция 12. Организация и технология хранения машин	ПКос-2, ПКос-2.2	Устный опрос	0,3
		ПЗ 10. Технологическое и техническое обслуживание машин при хранении	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Защита	0,5
	Тема 3.3. Обеспечение МТП ТСМ	Лекция 13. Обеспечение МТП ТСМ	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Устный опрос	0,4
		ПЗ 11. Определение общей и календарной потребности хозяйства в нефтепродуктах	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Защита	1
4	Раздел 4. Планирование и анализ использования МТП		ОПК-4, ПКос-2, ПКос-3, ПКос-10, ПКос-12	Устный опрос, тестирование	3
	Тема 4.1. Планирование и эффективность использования МТП	Лекция 14. Планирование и эффективность использования МТП	ПКос-10.1, ПКос-10.2, ПКос-10.3, ПКос-12.1, ПКос-12.2	Устный опрос	1
		ПЗ 12. Анализ использования МТП по основным показателям эффективности	ПКос-10.1, ПКос-10.2, ПКос-10.3, ПКос-12.1, ПКос-12.2	Защита	2

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5а

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Производственная эксплуатация МТП		

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1	Тема 1.1. Производственные процессы и общая характеристика МТП	Основные факторы, влияющие на качество выполнения технологических операций и урожайность сельскохозяйственных культур (ОПК-4.1, ОПК-4.2)
2	Тема 1.2. Эксплуатационные свойства мобильных СХМ	Способы улучшения тягово-сцепных свойств мобильных сельскохозяйственных машин (ОПК-4.1, ОПК-4.2)
3	Тема 1.3. Эксплуатационные свойства мобильных энергетических средств	Выбор рационального режима загрузки двигателя с учётом вероятностного характера изменения сил сопротивления (ОПК-4.1, ОПК-4.2)
4	Тема 1.4. Комплектование машинно-тракторных агрегатов	Обоснование режимов работы МТА. Агрегатирование прицепных, полунавесных и навесных машин. Применение комбинированных и универсальных агрегатов (ПКос-10.1, ПКос-10.2, ПКос-10.3, ПКос-12.1, ПКос-12.2)
5	Тема 1.5. Способы движения МТА	Факторы, определяющие выбор способа движения МТА. Пути сокращения холостых ходов МТА (ОПК-4.1, ОПК-4.2)
6	Тема 1.6. Производительность машинно-тракторных агрегатов	Актуальность и пути повышения производительности МТА в отрасли растениеводства (ПКос-3.1, ПКос-10.2, ПКос-10.3, ПКос-10.2.ПКос-10.3, ПКос-12.1, ПКос-12.2)
7	Тема 1.7. Эксплуатационные затраты при работе МТА	Влияние степени загрузки трактора в агрегате на удельный расход топлива (ПКос-10.2, ПКос-10.3, ПКос-10.2.ПКос-10.3, ПКос-12.1, ПКос-12.2)
8	Тема 1.8. Транспортное обеспечение производственных процессов	Основные показатели использования транспортных средств. Согласование работы транспортных и погрузочно-разгрузочных средств (ОПК-4.1, ОПК-4.2)
Раздел 2. Техническое обеспечение технологий в растениеводстве		
9	Тема 2.1. Основы проектирования технологических процессов в растениеводстве	Обоснование технологических допусков на качество и сроки выполнения механизированных работ. Методика разработки технологических карт (ОПК-4.1, ОПК-4.2)
10	Тема 2.2. Операционные технологии выполнения основных механизированных работ	Операционные технологии выполнения основных механизированных работ по послеуборочной обработке продукции растениеводства (ОПК-4.1, ОПК-4.2)
Раздел 3. Техническая эксплуатация машин		
11	3.1. Техническое обслуживание машин	Ресурсосбережение при техническом обслуживании машин. Система ТО и ремонта машин (ПКос-2, ПКос-2.2)
12	3.2. Организация и технология хранения машин	Организация работ на машинном дворе. Особенности технологии хранения отдельных видов машин (ПКос-2, ПКос-2.2)
13	3.3. Обеспечение МТП топливо-смазочными материалами	Основные виды топлива и смазочных материалов, используемых при работе МТП. Повторное использование отработанных масел (ПКос-2, ПКос-2.2)
Раздел 4. Планирование и анализ использования МТП		
14	Тема 4.1. Планирование механизированных полевых работ и эффективность использования МТП	Основные природно-производственные факторы, определяющие качественный и количественный состав МТП. Особенности проектирования и анализа использования МТП в крестьянских (фермерских) хозяйствах (ПКос-10.1, ПКос-10.2, ПКос-10.3, ПКос-12.1, ПКос-12.2)

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5б

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Производственная эксплуатация МТП		
1	Тема 1.1. Производственные процессы и общая характеристика МТП	Основные факторы, влияющие на качество выполнения технологических операций и урожайность сельскохозяйственных культур (ОПК-4.1, ОПК-4.2)
2	Тема 1.2. Эксплуатационные свойства мобильных СХМ	Способы улучшения тягово-сцепных свойств мобильных сельскохозяйственных машин (ОПК-4.1, ОПК-4.2)
3	Тема 1.3. Эксплуатационные свойства мобильных энергетических средств	Выбор рационального режима загрузки двигателя с учётом вероятностного характера изменения сил сопротивления (ОПК-4.1, ОПК-4.2)
4	Тема 1.4. Комплектование машинно-тракторных агрегатов	Обоснование режимов работы МТА. Агрегатирование прицепных, полунавесных и навесных машин. Применение комбинированных и универсальных агрегатов (ПКос-10.1, ПКос-10.2, ПКос-10.3, ПКос-12.1, ПКос-12.2)
5	Тема 1.5. Способы движения МТА	Факторы, определяющие выбор способа движения МТА. Пути сокращения холостых ходов МТА (ОПК-4.1, ОПК-4.2)
6	Тема 1.6. Производительность машинно-тракторных агрегатов	Актуальность и пути повышения производительности МТА в отрасли растениеводства (ПКос-3.1, ПКос-10.2, ПКос-10.3, ПКос-10.3, ПКос-12.1, ПКос-12.2)
7	Тема 1.7. Эксплуатационные затраты при работе МТА	Влияние степени загрузки трактора в агрегате на удельный расход топлива (ПКос-10.2, ПКос-10.3, ПКос-10.3, ПКос-12.1, ПКос-12.2)
8	Тема 1.8. Транспортное обеспечение производственных процессов	Основные показатели использования транспортных средств. Согласование работы транспортных и погрузочно-разгрузочных средств (ОПК-4.1, ОПК-4.2)
Раздел 2. Техническое обеспечение технологий в растениеводстве		
9	Тема 2.1. Основы проектирования технологических процессов в растениеводстве	Обоснование технологических допусков на качество и сроки выполнения механизированных работ. Методика разработки технологических карт (ОПК-4.1, ОПК-4.2)
10	Тема 2.2. Операционные технологии выполнения основных механизированных работ	Операционные технологии выполнения основных механизированных работ по послеуборочной обработке продукции растениеводства (ОПК-4.1, ОПК-4.2)
Раздел 3. Техническая эксплуатация машин		
11	3.1. Техническое обслуживание машин	Ресурсосбережение при техническом обслуживании машин. Система ТО и ремонта машин (ПКос-2, ПКос-2.2)
12	3.2. Организация и технология хранения машин	Организация работ на машинном дворе. Особенности технологии хранения отдельных видов машин (ПКос-2, ПКос-2.2)
13	3.3. Обеспечение МТП топливо-смазочными материалами	Основные виды топлива и смазочных материалов, используемых при работе МТП. Повторное использование отработанных масел (ПКос-2, ПКос-2.2)
Раздел 4. Планирование и анализ использования МТП		
14	Тема 4.1. Планирование механизированных полевых работ и эффективность использования МТП	Основные природно-производственные факторы, определяющие качественный и количественный состав МТП. Особенности проектирования и анализа использования МТП в крестьянских (фермерских) хозяйствах (ПКос-10.1, ПКос-10.2, ПКос-10.3, ПКос-12.1, ПКос-12.2)

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1	Тема 1.1. Производственные процессы и общая характеристика МТП	Л	Учебный видеофильм
2	Тема 1.2. Эксплуатационные свойства мобильных СХМ	Л	Учебный видеофильм
3	1.3. Эксплуатационные свойства мобильных энергетических средств	Л	Учебный видеофильм
		ПЗ	Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
4	1.4. Комплектование МТА	Л	Учебный видеофильм
		ПЗ	Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
5	1.5. Способы движения МТА	Л	Учебный видеофильм
		ПЗ	Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
6	1.6. Производительность МТА	Л	Учебный видеофильм
		ПЗ	Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
7	1.7. Эксплуатационные затраты при работе МТА	Л	Учебный видеофильм
		ПЗ	Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
8	1.8. Транспортное обеспечение производственных процессов	Л	Учебный видеофильм
		ПЗ	Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
9	Тема 2.1. Основы проектирование технологических процессов в растениеводстве	Л	Учебный видеофильм
		ПЗ	Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
0	Тема 2.2. Операционные технологии выполнения механизированных работ	Л	Учебный видеофильм
		ПЗ	Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
11	Тема 3.1. Техническое обслуживание машин	Л	Учебный видеофильм
		ПЗ	Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
12	Тема 3.2. Организация и технология хранения машин	Л	Учебный видеофильм
		ПЗ	Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
13	Тема 3.3. Обеспечение МТП ТСМ	Л	Учебный видеофильм
		ПЗ	Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
14	Тема 4.1. Планирование и эффективность использования МТП	Л	Учебный видеофильм
		ПЗ	Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

**Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамена)
7 семестр**

1. Цель и задачи курса ЭМТП.
2. Краткое содержание курса ЭМТП.
3. Основные понятия по эксплуатации МТП.
4. Этапы развития эксплуатации МТП.
5. Общая характеристика производственных процессов в сельском хозяйстве.
6. Основные факторы, влияющие на качество выполнения технологических операций.
7. Структура производственных процессов.
8. Классификация технологий производства продукции растениеводства.
9. Понятие о системе машин.
10. Основные направления совершенствования системы машин.
11. Понятие о машинно-тракторном агрегате.
12. Понятие о машинно-тракторном парке.
13. Основные принципы построения производственных процессов.
14. Общая характеристика и классификация МТА.
15. Классификация МТА по способу выполнения работ.
16. Классификация МТА по характеру использования энергии.
17. Классификация МТА по способу соединения рабочих машин.
18. Классификация МТА по числу выполнения технологических операций.
19. Классификация МТА по виду выполняемых сельскохозяйственных работ.
20. Эксплуатационные свойства МТА.
21. Особенности эксплуатации МТА в условиях сельского хозяйства.
22. Основные эксплуатационные показатели рабочих машин.
23. Тяговое сопротивление рабочих машин.
24. Удельное тяговое сопротивление машин.
25. Факторы, влияющие на тяговое сопротивление машин.
26. Вероятностный характер тягового сопротивления машин.
27. Пути снижения тягового сопротивления сельскохозяйственных машин.
28. Эксплуатационные показатели двигателей мобильных энергетических средств.
29. Уравнение движения агрегата.
30. Движущая сила агрегата и её зависимость от почвенных условий.
31. Тяговое усилие трактора.
32. Скорость движения агрегата.
33. Баланс мощности трактора.
34. Тяговые характеристики тракторов.
35. Пути улучшения эксплуатационных свойств мобильных энергетических средств.
36. Основные требования к выбору типа и состава агрегата для конкретных природно-производственных условий.
37. Методы расчёта состава МТА.
38. Выбор типа машин в составе МТА.
39. Аналитический метод расчёта состава МТА.
40. Графический метод расчёта состава МТА.
41. Расчёт состава комбинированных МТА.
42. Особенности расчёта тяговых МТА.
43. Особенности расчёта тягово-приводных МТА.
44. Особенности расчёта транспортных МТА.
45. Основные понятия кинематики МТА.
46. Кинематическая характеристика рабочего участка поля, трактора и МТА.
47. Виды поворотов МТА, их длина и ширина поворотной полосы.
48. Технология поворотов МТА.

49. Способы движения МТА, их классификация и оценка.
50. Выбор эффективных способов движения МТА.
51. Анализ способов движения МТА.
52. Основные понятия и определения производительности МТА.
53. Теоретическая и фактическая производительность МТА.
54. Баланс времени смены.
55. Расчёт производительности МТА.
56. Расчёт производительности МТА по использованию тяговой мощности.
57. Факторы, влияющие на производительность МТА.
58. Влияние скорости и ширины захвата на производительность МТА.
59. Условные единицы учёта выработки тракторов.
60. Проблемы и способы повышения производительности МТА.
61. Основные виды эксплуатационных затрат при работе МТА.
62. Энергетические затраты и энергетический КПД МТА.
63. Расчёт расходов топлива, смазочных материалов и энергозатрат.
64. Пути снижения расхода топлива и ГСМ.
65. Расчёт затрат труда и денежных средств.
66. Пути снижения затрат труда.
67. Основные направления снижения эксплуатационных затрат при работе МТА.
68. Общие принципы оптимизации параметров МТА.
69. Направления совершенствования комплектования МТА.
70. Условия работы транспортных агрегатов в сельском хозяйстве.
71. Классификация грузов, перевозок и дорожных условий.
72. Согласование работы транспортных и погрузочно-разгрузочных средств.
73. Виды маршрутов движения транспортных средств.
74. Техничко-экономические показатели работы транспортных агрегатов.
75. Особенности использования транспортных средств в условиях крестьянских (фермерских) хозяйств.

Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамена)
8 семестр

1. Общие принципы разработки интенсивных, высоких и точных технологий возделывания сельскохозяйственных культур.
2. Основные принципы проектирования технологических процессов и организации механизированных работ.
3. Основы рационального проектирования производственных процессов методами операционной технологии.
4. Технология производственных процессов в виде технологических карт.
5. Технология механизированных работ в виде операционно-технологических карт.
6. Обоснование технологических допусков на качество и сроки выполнения механизированных работ.
7. Общие методы обоснования состава и эффективной работы транспортно-технологических комплексов для выполнения сложных технологических процессов.
8. Особенности проектирования технологических процессов в условиях крестьянских (фермерских) хозяйств.
9. Требования охраны труда при эксплуатации МТА в растениеводстве.
10. Противопожарные мероприятия при эксплуатации зерноуборочных комбайнов.
11. Сущность и составные части операционной технологии.
12. Операционные технологии основной обработки почвы.
13. Операционные технологии мелкой и поверхностной обработки почвы.
14. Операционные технологии обработки почвы комбинированными агрегатами.
15. Операционные технологии почвозащитной обработки почвы.

16. Операционные технологии внесения удобрений.
17. Операционные технологии посева зерновых и зернобобовых культур.
18. Операционные технологии посева и посадки пропашных культур.
19. Операционная технология химической защиты растений.
20. Операционные технологии ухода за посевами.
21. Операционные технологии заготовки кормов.
22. Операционные технологии уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур.
23. Операционные технологии уборки картофеля.
24. Операционные технологии уборки сахарной свёклы.
25. Операционные технологии уборки овощей, плодов и ягод.
26. Особенности применения операционных технологий в условиях крестьянских (фермерских) хозяйств.
27. Эксплуатационное обеспечение механизированных работ при возделывании зерновых культур, картофеля по интенсивным технологиям.
28. Техническое состояние машин. Общие понятия и определения.
29. Факторы, влияющие на техническое состояние машин.
30. Ресурсосбережение при техническом обслуживании машин.
31. Общие закономерности изменения технического состояния машин.
32. Система технического обслуживания и ремонта машин.
33. Приём и эксплуатационная обкатка машин.
34. Обоснование периодичности ТО машин.
35. Виды, периодичность и содержание ТО тракторов.
36. Техническое обслуживание сельскохозяйственных машин.
37. Особенности технического обслуживания машин в особых условиях.
38. Особенности технического обслуживания машин в крестьянских (фермерских) хозяйствах.
39. Ремонт тракторов и сельскохозяйственных машин.
40. Способы организации ТО тракторов и сельскохозяйственных машин.
41. Влияние технического обслуживания на эксплуатационные показатели машин.
42. Структура ремонтно-обслуживающей базы сельского хозяйства.
43. Планирование технического обслуживания машин.
44. Государственный надзор за техническим состоянием машин.
45. Особенности хранения сельскохозяйственной техники.
46. Виды и способы хранения машин и оборудования
47. Факторы, влияющие на техническое состояние машин в период хранения.
48. Материально-техническая база хранения машин.
49. Технологическое и техническое обслуживание машин при хранении.
50. Особенности хранения тракторов, самоходных шасси и прицепов.
51. Особенности хранения уборочных машин.
52. Особенности хранения почвообрабатывающих, посевных и посадочных машин.
53. Особенности хранения машин для внесения удобрений и ядохимикатов.
54. Технология снятия машин с хранения и подготовки к работе.
55. Охрана окружающей среды при проведении работ по хранению машин.
56. Назначение и общая характеристика нефтехозяйства.
57. Определение общей и календарной потребности хозяйств в нефтепродуктах.
58. Обоснование необходимого запаса нефтепродуктов.
59. Основные технические средства для транспортировки, хранения и выдачи нефтепродуктов.
60. Эксплуатация и техническое обслуживание оборудования нефтескладов и средств для заправки машин.
61. Заправка и учёт выданных нефтепродуктов.
62. Виды потерь нефтепродуктов и пути их снижения.
63. Охрана труда и окружающей среды при работе с нефтепродуктами.

64. Противопожарные мероприятия в нефтехозяйстве.
65. Основные природно-производственные факторы, определяющие количественный и качественный состав МТП.
66. Общая характеристика методов расчёта состава МТП.
67. Определение рационального состава МТП методом построения графика машиноиспользования.
68. Оптимизация состава МТП методами математического моделирования.
69. Нормативный метод планирования состава МТП.
70. Оперативное управление работой МТП.
71. Анализ использования МТП по основным технико-экономическим показателям эффективности.
72. Основы энергетического анализа МТА, технологий и МТП.
73. Особенности проектирования и анализа использования МТП в крестьянских (фермерских) хозяйствах.
74. Использование современных технических средств для оперативного управления производственными процессами в сельском хозяйстве.
75. Порядок учёта и регистрации сельскохозяйственной техники.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Таблица 7

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Требования к уровню освоения компетенций
Высокий уровень "5" (отлично)	Оценку "отлично" заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.
Средний уровень "4" (хорошо)	Оценку "хорошо" заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).
Пороговый уровень "3" (удовлетворительно)	Оценку "удовлетворительно" заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.
Минимальный уровень "2" (неудовлетворительно)	Оценку "неудовлетворительно" заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. **Зангиев, А.А.** Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка / А.А.Зангиев, А.Н.Скороходов. – 5-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 464 с. – ISBN 978-5-507-45221-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/262478> (дата обращения: 24.10.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. **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> (дата обращения: 24.10.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2. Дополнительная литература

1. **Зангиев А.А.** Эксплуатация машинно-тракторного парка: учебник. Гриф Министерства сельского хозяйства РФ / А.А.Зангиев, А.В.Шпилько, А.Г.Левшин. – М.: КолосС, 2008. – 320 с. – 20 экз.

2. **Некрасов С.С.** Технология сельскохозяйственного машиностроения (Общий и специальный курсы): учебное пособие. Допущено Министерством сельского хозяйства РФ по специальности "Механизация сельского хозяйства" и "Технология обслуживания и ремонта машин в агропромышленном комплексе"/ С.С.Некрасов, И.Л.Приходько, Л.Г.Баграмов. – М.: КолосС, 2005.-360 с. – 10 экз.

3. **Зайцев Н.В.** Эксплуатация и ремонт машинно-тракторного парка: учебное пособие. Рекомендовано Комитетом по высшей школе Миннауки России / Н.В.Зайцев, А.П.Акимов. – М.: КолосС, 1993. – 349 с. – 42 экз.

4. **Зангиев А.А.** Эксплуатация машинно-тракторного парка : учебник для студентов СПУЗ по специальности "Механизация сельского хозяйства". Допущено Министерством сельского хозяйства РФ / А.А.Зангиев, А.В.Шпилько, А.Г.Левшин.- М.: КолосС, 2008. – 320 с. – 20 экз.

7.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Бондарь В.И. Эксплуатация машинно-тракторного парка: Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов направления подготовки 35.03.06-Агроинженерия. – Калуга: КФ РГАУ-МСХА, 2022. – 20 с.

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

1. Автоматизированная справочная система "Сельхозтехника" <http://www.agrobase.ru> (открытый доступ).

2. Электронный каталог "Публикации ЦНСХБ" <http://www.cnsheb.ru> (открытый доступ).

3. Электронные каталоги "ЦНБ РГАУ-МСХА им. К.А.Тимирязева" www.library.timacad.ru (открытый доступ).

4. Электронно-библиотечная система "ЛАНЬ" (<http://e.lanbook.com>) открытый доступ).

5. ООО "Центральный коллектор библиотек "БИБКОМ" (<http://www.ckbib.ru>) (открытый доступ).

6. ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М" (www.infra-m.ru) (открытый доступ).

7. Российская государственная библиотека (РГБ) <http://rsl.ru> (открытый доступ).

8. Электронная библиотека диссертаций РГБ <http://diss.rsl.ru> (открытый доступ).

9. ООО "ПОЛПРЕД Справочники" <http://polpred.com> (открытый доступ).

10. Национальный цифровой ресурс Руконт – межотраслевая электронная библиотека (ЭБС) на базе технологии Контекстум <https://rucont.ru> (открытый доступ).

11. Научная электронная библиотека "КИБЕРЛЕНИКА" <http://cyberlenika.ru> (открытый доступ).

12. Научная электронная библиотека "ELIBRARY" <http://elibrary.ru> (открытый доступ).

13. Справочная правовая система "Гарант" www.garant.ru (открытый доступ).

9. Перечень программного обеспечения

Таблица 8

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Все разделы	Microsoft Word	Текстовый редактор	Microsoft	2007
2	Все разделы	Microsoft PowerPoint	Подготовка презентаций	Microsoft	2007

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

Таблица 9

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (№ 101н).	Учебные столы (19 шт.); стулья (76 шт.); рабочее место преподавателя; доска учебная; переносное мультимедийное оборудование (проектор Acer X1226H, ноутбук Acer) с доступом в Интернет.
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (№ 110н).	Учебные столы (8 шт.); стулья (34 шт.); рабочее место преподавателя; доска учебная; переносное мультимедийное оборудование (проектор Acer X1276, ноутбук DEXP).
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (№ 110н).	Учебные столы (8 шт.); стулья (34 шт.); рабочее место преподавателя; доска учебная; переносное мультимедийное оборудование (проектор Acer X1276, ноутбук DEXP).
Лаборатория "Электропривод и электрооборудование (№ 118н).	Учебные столы (4 шт.); стулья (12 шт.); рабочее место преподавателя; электроизмерительные приборы: генератор, осциллограф, вольтметр;

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	САУ электрооборудования различных типов машин и для контроля и управления процессами в исследуемом устройстве, переносное мультимедийное оборудование (проектор Acer X1276, ноутбук DEXP).
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (№ 203н).	Компьютерные столы (15 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; рабочая станция (моноблок) Acer Veriton Z4640G (15 шт.) подключенные к сети Интернет и обеспеченные доступом к ЭБС.

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

При изучении курса целесообразно придерживаться следующей последовательности:

1. До посещения первой лекции:

- а) внимательно прочитать основные положения программы курса;
- б) подобрать необходимую литературу и ознакомиться с её содержанием.

2. После посещения лекции:

- а) углублённо изучить основные положения темы программы по материалам лекции и рекомендуемым литературным источникам;
- б) дополнить конспект лекции краткими ответами на каждый контрольный вопрос к теме и при возможности выполнить задание для самостоятельной работы;
- в) составить список вопросов для выяснения во время аудиторных занятий;
- г) подготовиться к практическим занятиям.

Задания для самостоятельной работы студентов являются составной частью учебного процесса. Выполнение заданий способствует:

- закреплению и расширению полученных студентами знаний по изучаемым вопросам в рамках учебной дисциплины
- развитию навыков работы с нормативно-правовыми документами;
- развитию навыков обобщения и систематизации информации;
- формированию практических навыков по подготовке письменных заключений по финансовым вопросам и проблемам страхования;
- развитию навыков анализа и интерпретации данных статистики, выявления тенденций изменения социально-экономических показателей.

Важность самостоятельной работы студентов обусловлена повышением требований к уровню подготовки специалистов в современных условиях, в частности, требованиями к умению использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности, а также необходимостью приобретения навыков самостоятельно находить информацию по вопросам страхования в различных источниках, её систематизировать; давать оценку конкретным практическим ситуациям; собирать, анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем в сфере экономики и страхования, в частности.

Задания для самостоятельной работы выполняются студентами во внеаудиторное время.

11.1. Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятие, обязан его отработать. Отработка занятий осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

Пропуск лекционного занятия студент отрабатывает самостоятельно и представляет ведущему преподавателю конспект лекций по пропущенным занятиям.

Пропуск практического занятия студент отрабатывает под руководством ведущего преподавателя дисциплины.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Для лучшего усвоения материала студентами преподавателю рекомендуется в первую очередь ознакомить их с программой курса и кратким изложением материала курса, представленного в образовательной программе дисциплины. Далее на лекционных занятиях преподаватель должен довести до студентов теоретический материал согласно тематике и содержанию лекционных занятий, представленных в рабочей программе.

Лекции являются одним из основных инструментов обучения студентов. Информационный потенциал лекции достаточно высок.

1. Это содержательность, то есть наличие в лекции проверенных сведений.
2. Информативность – степень новизны сведений, преподносимых лектором.
3. Дифференцированность информации:
 - фактическая, раскрывающая новые подходы, разработки, идеи научной мысли;
 - оценочная, показывающая, как и каким образом складываются или формируются в науке и практике тот или иной постулат, взгляд, положение;
 - рекомендательно-практическая информация – данные о конкретных приемах, методах, процедурах, технологиях, используемых в управлении группами, производством, обществом.

Научный потенциал лекции включает научные сообщения (теоретические обобщения, фактические доказательства, научные обоснования фактических выводов по проблемам управления и менеджмента, расстановка акцентов при использовании нормативно-правовой базы, регулирующей рассматриваемый вид деятельности).

В связи с вышеизложенным, важно научиться правильно конспектировать лекционный материал. Это не означает, что лекции нужно записывать слово в слово, следует записывать самое главное, то есть ключевые слова, положения и определения, делать сноски на нормативные акты. Собственно слово "конспект" происходит от латинского conspectus – обзор, краткое изложение содержания какого-либо сочинения. Кроме того, необходимо отметить, что ведение конспектов, иначе записей, связано с лучшим запоминанием материала как лекционного, так и читаемого. Следуя правилам: "читай и пиши", "слушай и пиши", можно успешно овладеть знаниями, не прибегая к дополнительным усилиям.

Однако конспектировать лекции необходимо таким образом, чтобы складывалось вполне определенное представление о той или иной проблеме, то есть ее постановке, последствиях и путях решения. Также подлежит работать и с любой литературой. В процессе ознакомления с текстом стоит, да и необходимо обращаться к словарям и справочникам, выписывая новые слова, термины, словосочетания, интересные мысли и прочее.

Использование новых информационных технологий в цикле лекций и практических занятий по дисциплине позволяют максимально эффективно задействовать и использовать информационный, интеллектуальный и временной потенциал, как студентов, так и преподавателей для реализации поставленных учебных задач. Прежде всего, это возможность провести в наглядной форме необходимый поворот основных теоретических вопросов, объяснить методику решения проблемных задач учебной ситуации и активизировать совместный творческий процесс в аудитории. В данном случае также обеспечивается обучающий эффект, поскольку информация на слайдах носит или обобщающий характер уже известного учебного материала, или является для студентов принципиально новой.

Основные цели практических занятий:

- интегрировать знания, полученные по другим дисциплинам данной специальности и активизировать их использование, как в случае решения поставленных задач, так и в дальнейшей практической деятельности;

- показать сложность и взаимосвязанность управленческих проблем, решаемых специалистами разных направлений в целях достижения максимальной эффективности менеджмента организации.

Для закрепления учебного материала на семинарских и практических занятиях студенты выступают с докладами, пишут контрольные работы, решают конкретные задачи, максимально приближенные к реальным управленческим ситуациям.

Как в докладе, так и в реферате принято рассматривать постановку проблемы, её актуальность, практическую реализацию с определением известного взгляда на проблему.

Несколько иное значение имеют контрольные работы. Это также проверка уровня знаний, приобретаемых студентами на лекциях и при самостоятельной работе. Они выполняются письменно и сдаются для проверки преподавателю. Желательно, чтобы в контрольной работе были отражены: актуальность и практическая значимость выбранной темы, отражение ее в научной литературе, изложена суть и содержание темы, возможные направления развития, а также выводы и предложения.

Анализ конкретных ситуаций также несёт в себе обучающую значимость. Здесь горизонт возможных направлений очень широк. Можно использовать как реальные, так и учебные ситуации. Это события на определённой стадии развития или состояния; явления или процессы, находящиеся в стадии завершения или завершившиеся; источники или причины возникновения, развития или отклонения от нормы каких-либо фактов или явлений; фиксированные результаты или наиболее вероятные последствия изучаемых явлений и процессов; социальные, юридические, экономические или административные решения и оценки; поведение или поступки конкретных лиц, в том числе руководителей. При этом следует помнить, что под конкретной ситуацией следует понимать конкретное событие, происшедшее или происходящее, либо возможное в недалеком будущем.

Завершить изучение дисциплины целесообразно выполнением тестов для проверки усвоения учебного материала. Подобный подход позволит студентам логично и последовательно осваивать материал и успешно пройти итоговую аттестацию.

Программу разработал:

Бондарь В.И., к.с.-х.н., доцент



(подпись)