

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»

Кафедра Технических систем и сервиса в агробизнесе

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и молодежной политике М.А. Арсланова
«31» марта 2022 г.



Рабочая программа дисциплины

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИН

Направление подготовки – 35.03.06 Агроинженерия

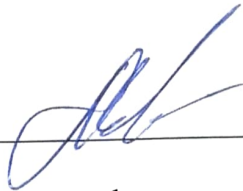
Направленность программы (профиль) – Эксплуатация технических систем

Квалификация – Бакалавр

Лесниково

2022

Разработчик (и):

канд. тех. наук, доцент, завкафедрой  Ю.Н. Мекшун

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры технических систем и сервиса в агробизнесе «28» марта 2022 г. (протокол №8)

Завкафедрой,

канд. тех. наук, доцент  Ю.Н. Мекшун

Одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета «28» марта 2022 г. (протокол № 7)

Председатель методической комиссии факультета

 И.А.Хименков

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Производственная эксплуатация машин» является формирование у студентов профессиональных знаний и навыков, методов принятия инженерных и управленческих решений по техническому обеспечению машинных технологий в сельском хозяйстве в соответствии с современными требованиями ресурсосбережения и охраны окружающей среды.

Кроме того, обучающиеся готовятся к решению следующих профессиональных задач:

- эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства на предприятиях различных организационно-правовых форм;

- осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, контроля качества продукции и оказываемых услуг технического сервиса.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

2.1 Дисциплина «Производственная эксплуатация машин» относится к профессиональному циклу вариативной части блока 1 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03.02 Эта учебная дисциплина теснейшим образом связана с предшествующими дисциплинами «Тракторы и автомобили» «Сельскохозяйственные машины». Она базируется на знании конструкции и действии энергетических средств, сельскохозяйственных машин и иного оборудования. Знания дисциплины «Производственная эксплуатация машин» используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин, как «Эксплуатация машинно-тракторного парка», «Организация и управление производством» и других дисциплин, объектом изучения которых являются машинно-тракторные агрегаты.

2.2 Дисциплина «Производственная эксплуатация машин» построена на использовании знаний дисциплин «Тракторы и автомобили» «Сельскохозяйственные машины».

Требования к входным знаниям, умениям и навыкам студента.

Студент должен знать:

– устройство базовых сельскохозяйственных и мелиоративных машин, конструкции тракторов и автомобилей, принцип их работы, технологический процесс и регулировки.

уметь:

– применять знания, полученные в курсе «Тракторы и автомобили», «Сельскохозяйственные машины»;

владеть:

– навыками решения задач по эффективному использованию техники в условиях сельскохозяйственного производства

Для успешного освоения дисциплины «Производственная эксплуатация машин» обучающийся должен иметь базовую подготовку по дисциплинам «Тракторы и автомобили» «Сельскохозяйственные машины», формирующих компетенции ПК–1, ПК–8.

2.3 Результаты обучения по данной дисциплине необходимы для изучения дисциплин «Эксплуатация машинно-тракторного парка», «Организация и управление производством», а также для выполнения курсового проекта по дисциплине «Эксплуатация машинно-тракторного парка» и курсовой работе по дисциплине «Организация технического сервиса».

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1. Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	ИД-1ПК-1 Обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	<p>знать: –природно-производственные факторы, влияющие на эффективность использования машин и агрегатов в сельском хозяйстве</p> <p>уметь: – оценивать качество выполнения полевых работ</p> <p>владеть: – навыками управления основными типами МТА и выполнения основных видов полевых работ;</p>
ПК-4. Способен планировать механизированные сельскохозяйственные работы	ИД-1ПК-4 Планирует механизированные сельскохозяйственные работы	<p>знать: – методы выбора энергосберегающих режимов работы двигателя, трактора или другой мобильной энергомашины, а также рабочей машины, критерии эффективности работы МТА и методы определения оптимальных параметров режимов его работы в зависимости от условий использования, операционные технологии выполнения полевых механизированных работ;</p> <p>уметь: – правильно комплектовать МТА для выполнения различных видов полевых работ, настраивать рабочие органы машин на требуемый режим работы в заданных условиях</p> <p>владеть: – способностью анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ.</p>

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость дисциплины (по семестрам)	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего	72	12
в т. ч. лекции	32	4
практические занятия	40	8
Самостоятельная работа	117	195
в т. ч. расчетно-графическая работа	7 семестр	5 курс
Промежуточная аттестация: экзамен	27/7 семестр	9/5 курс
Общая трудоемкость дисциплины	216/6 ЗЕ	216/6 ЗЕ

4.2 Содержание дисциплины

Наименование раздела дисциплины/ укрупненные темы раздела	Основные вопросы темы	Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.								Коды формируемых компетенций
		Очная форма обучения				Заочная форма обучения				
		Всего	Лекция	ЛПЗ	СРС	Всего	Лекция	ЛПЗ	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		4 семестр				4 семестр				
Общая энергетика машинно-тракторного агрегата 1 Производственные процессы и машинно- тракторные агрегаты (МТА) в сельском хо- зяйстве		8	2	-	6	10	-	-	10	ПК-1
	1 Общая характери- стика производствен- ных процессов и МТА.		+	-	+		-		+	
	2 Уравнение движе- ния, тяговый и мощ- ностной баланс МТА.		+	-	+		-		+	
	3 Тяговые свойства тракторов при поле- вых работах.		+	-	+		-		+	
Форма контроля		Вопросы к экзамену				Вопросы к экзамену				
2 Комплектование и кинематика МТА		10	2	-	8	12	-	-	12	ПК-1
	1 Методы расчета МТА.		+	-	+		-	-	+	
	2 Особенности ком- плектования тяговых, тягово- приводных и транспортных агрега- тов.		+	-	+		-	-	+	
	3 Способы движения МТА. Подготовка по- ля к работе агрегатов.		+	-	+		-	-	+	
Форма контроля		Вопросы к экзамену				Вопросы к экзамену				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3 Эксплуатационно – технологическая оценка работы МТА		22	4	8	10	24	1	2	19	ПК-4
	1 Производительность. Время смены и его использование.		+	+	+		+	+	+	
	2 Эксплуатационные затраты при работе МТА.		+	+	+		+	+	+	
	3 Пути повышения производительности и снижения эксплуатационных затрат при работе МТА		+	-	+		+	-	+	
Форма контроля		устный опрос, РГР				устный опрос, РГР				
Производственная эксплуатация машинно-тракторного парка 4 Технология механизированных работ как наука. Основные документы		10	2	-	8	12	-	-	12	ПК-4
	1 Основные понятия и определения.		+	-	+		-	-	+	
	2 Карта машинной технологии возделывания и уборки сельскохозяйственных культур.		+	-	+		-	-	+	
	3 Операционная технология механизированных работ.		+	-	+		-	-	+	
Форма контроля		Вопросы к экзамену, РГР				Вопросы к экзамену, РГР				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5 Операционные технологии основных работ в растениеводстве		12	2	6	4	14	-	-	14	ПК-1
	Операционные технологии основной и поверхностной обработки почвы, посева и посадки культур, ухода за культурами, заготовки кормов, уборки зерновых культур, мелиоративных работ.		+	+	+		-	-	+	
6 Основы проектирования механизированных сельскохозяйственных работ		18	4	10	4	20	2	2	16	ПК-4
	1 Предмет производственной эксплуатации МТП		+	-	+		+	-	+	
	2 Принципы рационального проектирования сельскохозяйственных процессов		+	-	+		+	-	+	
	3 Технологии возделывания с/х культур		-	+	-		-	+	+	
Форма контроля	Устный опрос Проверка расчетов РГР				Устный опрос Проверка расчетов РГР					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка (МТП) 7 Теоретические основы технической эксплуатации МТП		12	2	6	4	14	1	-	13	ПК-1
	1 Основные понятия и определения.		+	-	+		+	-	+	
	2 Закономерности изменения характеристик машин в процессе эксплуатации.		+	-	+		+	-	+	
	3 Неисправности машин, причины их возникновения. Предельные величины износов, методы их определения.		+	+	+		+	-	+	
	4 Режимы использования техники в сельском хозяйстве. Развитие стратегий технического обслуживания машин.		+	-	+		-	-	+	
Форма контроля	Устный опрос Проверка расчетов РГР				Устный опрос Проверка расчетов РГР					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
8 Планово – предупредительная система ТО МТП		14	2	8	4	16	1	2	13	ПК-1
	1 Определения и требования ТО машин.		+	-	+		+	-	+	
	2 Виды, периодичность и содержание ТО, тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин.			+	+	+		+	+	
	3 Обкатка машин. Производственная база для ТО машин, Технологии ТО		+	-	+		+	-	+	
Форма контроля		Устный опрос Проверка расчетов РГР				Устный опрос Проверка расчетов РГР				
9 Хранение МТП		8	4	-	4	10	1	-	9	ПК-4
	1 Теоретические основы хранения сельскохозяйственной техники. Виды и способы хранения машин.		+	-	+		+	-	+	
	2 Технические средства и технологические материалы для хранения машин. Технологии постановки и снятия машин с хранения. ТО в период хранения. Охрана окружающей среды при проведении работ, связанных с хранением машин.			+	-	+		+	-	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Форма контроля		Вопросы к экзамену, РГР				Вопросы к экзамену, РГР				
10 Техническое диагностирование МТП		30	10	4	20	31	1	2	30	ПК-4
	1 Основные понятия и определения. Классификация технического диагностирования машин.		+	-	+		+	-	+	
	2 Периодичность проведения и содержание работ по техническому диагностированию.		+	-	+		+	-	+	
	3 Принципы, методы и технологии диагностирования машин, механизмов их систем.		+	+	+		+	+	+	
	4 Прогнозирование технического состояния машин по результатам технической диагностики		+	-	+		+	-	+	
Форма контроля		Вопросы к экзамену, РГР				Вопросы к экзамену, РГР				
11 Планирование и организация технического обслуживания и диагностирования МТП		18	4	2	8	22	1	-	19	ПК – 4
	1 Определение объемов работ по ТО и диагностированию машин.		+	+	+		+	-	+	
	2 Планы графики ТО и диагностирования..		+	+	+		+	-	+	
	3 Организация работ. Обоснование состава специализированных звеньев для ТО и диагностирования		+	-	+		-	-	+	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Форма контроля		Устный опрос				Устный опрос				
13 Обеспечение работы МТП топливно-смазочными материалами		42	16	-	26	42	-	-	42	ПК – 4
	1 Определение общей и календарной потребности в топливно-смазочных материалах.		+	-	+		+	-	+	
	2 Расчет резервуарного парка. Выбор склада нефтепродуктов в зависимости от природно-производственных условий хозяйства.		+	-	+		+	-	+	
	3 Технология хранения и раздачи топлива		+	-	+		-	-	+	
Форма контроля		Устный опрос, проверка карт машинной технологии				Устный опрос, проверка карт машинной технологии				
Промежуточная аттестация										
		7 семестр								
Аудиторных и СРС		189	32	40	117	207	4	8	195	
Экзамен		27				9				
Всего		216				216				

5 Образовательные технологии

С целью обеспечения развития у обучающегося навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательной деятельности активных и интерактивных форм проведения занятий (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых Академией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Выполнение расчетно-графической работы и заданий по разработке технологических карт является формой промежуточного контроля знаний по данной дисциплине. При успешном прохождении промежуточного контроля по каждому из разделов, предусмотренных в семестре, и успешной защите РГР, студент допускается к экзамену. В качестве итогового контроля предусмотрен экзамен по всему курсу «Производственная эксплуатация машин».

Номер темы	Используемые в учебном процессе интерактивные и активные образовательные технологии				Всего
	Лекции		Практические (семинарские) занятия		
	Форма	Часы	Форма	Часы	
6	Лекция с элементами презентации	2			2
10	Лекция с элементами презентации	2			2
11	Лекция с элементами презентации	2			2
12	Лекция с элементами презентации	2			2
10			Натуральное комплектование МГА	6	6
12			Разработка техно-	10	10

			логических карт		
Итого в часах (% к общему количеству аудиторных часов)					24 (26%)

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение

дисциплины

а) перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1 Зангиев А. А., Шпилько А. В., Левшин А. Г. Эксплуатация машинно-тракторного парка: рекомендовано Мин.образования. - М. : КолосС, 2003. - 320 с.

2 Патрин, А.В. **Эксплуатация машинно-тракторного парка** [Электронный ресурс] : курс лекций / А.В. Патрин; Новосиб. гос. аграр. ун-т, Инженер. ин-т. – Новосибирск: Золотой колос, 2014. – 118 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516349>

б) перечень дополнительной литературы

3 Карабаницкий А. П., Кочкин Е. А. Теоретические основы производственной эксплуатации МТП : Учебное пособие для вузов. – М. : КолосС, 2009. – 95 с.

4 **Эксплуатация сельскохозяйственной техники. Практикум** : учеб. пособие / А.В. Новиков, И.Н. Шило, Т.А. Непарко [и др.] ; под ред. А.В. Новикова. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2017. — 176 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/559341>

5 Зангиев А. А., Лышко Г. П., Скороходов А. Н. Производственная эксплуатация машинно-тракторного парка. – М. : Колос, 1996. – 320 с

6 **Эксплуатация машинно-тракторного парка** [Электронный ресурс] : Учебное пособие (лабораторный практикум) для студентов высш. учеб. заведений / Л.И. Высочкина, М.В. Данилов, В.Х. Малиев и др. - Ставрополь: Бюро новостей, 2013. - 74 с. - Режим доступа:

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=515110>

в) перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

7 Амосов Г. И. Эксплуатация машинно-тракторного парка : методические указания для самостоятельного изучения дисциплины/ Г. И. Амосов, Ю.Н. Мекшун, В. Е. Мечинский, И. А. Хименков. -Курган: Курганская ГСХА, 2014. – 42 с.

8 Амосов Г. И., Мекшун Ю. Н., Хименков И. А. Техническое обеспечение машинных технологий: Методические указания для выполнения расчетно-графической работы по теме «Комплектование и эксплуатационно-технологическая оценка машинно-тракторных агрегатов». – Курган : Изд-во КГСХА, 2016. – 55 с.

г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

9 Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <http://csaa.ru>.

10 Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru>.

11 Учебный сайт <http://teacphro.ru>.

12 Сайт METHODOLOG.RU.

д) перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

13 Программы пакета Microsoft office.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Здание учебно-лабораторного корпуса пожарной безопасности, аудитория № 8 для проведения занятий лекционного типа	Оборудование: доска, рабочее место преподавателя, количество посадочных мест – 56. Технические средства обучения: стационарный мультимедийный проектор SANYO model PLC-XV70 – 1 шт; стационарный экран – 1 шт.; портативный компьютер– 1 шт.. Программное обеспечение: 1 Операционная система семейства Windows 7/10; 2 Пакет офисных программ Microsoft Office 2013
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория эксплуатации машинно-тракторного парка, аудитория № 26, корпус пожарной безопасности	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Стенды и плакаты по техническому обеспечению машинных технологий. Методические указания для выполнения лабораторных работ.
Здание учебно-лабораторного корпуса пожарной безопасности аудитория № 1 Специализированная аудитория для проведения лабораторных занятий	Лабораторное оборудование: трактор колесный RSM 2375, трактор колесный МТЗ-80, трактор колесный Т-25А, культиватор КРН-5,6, плуг ПЛН-3-35, комбайны зерноуборочные,
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, читальный зал библиотеки, кабинет № 216, главный корпус	Специализированная мебель: учебная доска, посадочные места для студентов. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» (ЭБС«Znanium.com», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека «eLYBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии. Специальная учебная, учебно-методическая и научная литература.

8 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине «Производственная эксплуатация машин» для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлен в приложении 1.

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

По дисциплине « Производственная эксплуатация машин» программой предусмотрено проведение следующих занятий: лекции, лабораторные работы, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся.

9.1 Учебно-методическое обеспечение аудиторных занятий

Для организации работы по освоению дисциплины « Производственная эксплуатация машин» преподавателями разработаны следующие методические указания:

1 Мекшун Ю. Н., Хименков И. А., Производственная эксплуатация машин: Методические указания для лабораторно-практических занятий.

9.2 Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Для организации самостоятельной работы по освоению дисциплины «Производственная эксплуатация машин» преподавателями разработаны следующие методические указания:

1 Мекшун Ю. Н., Хименков И. А. Производственная эксплуатация машин : Методические указания для выполнения расчетно-графической работы по теме «Операционная технология выполнения полевых работ». . - Курган : Курганская ГСХА, 2020. - 55 с.

10 Лист изменений в рабочей программе

Лист регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу

дисциплины

«Производственная эксплуатация машин»

в составе образовательной программы высшего образования направления подготовки 35.03.36 Агроинженерия направленности образовательной программы Эксплуатация технических систем на 2021-2022 учебный год

Изменений в рабочей программе не предусмотрено

Преподаватель _____ Ю.Н. Мекшун

Изменения утверждены на заседании кафедры «30» июня 2021 г. (протокол № 10)

Заведующий кафедрой _____ Ю.Н. Мекшун

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»

Кафедра технических систем и сервиса в агробизнесе

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИН

Направление подготовки – 35.03.06 Агроинженерия

Направленность программы – Эксплуатация технических систем

Квалификация – Бакалавр

1 Общие положения

1.1 Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения дисциплины «Производственная эксплуатация машин» основных образовательных программ «Эксплуатация технических систем» направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия.

1.2 В ходе освоения дисциплины «Производственная эксплуатация машин» используется текущий контроль и промежуточная аттестация.

1.3 Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Производственная эксплуатация машин» является экзамен.

2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Контролируемые разделы, темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства	
		текущий контроль*	промежуточная аттестация**
Общая энергетика машинно-тракторного агрегата 1 Производственные процессы и машинно-тракторные агрегаты (МТА) в сельском хозяйстве	ПК-1	Устный опрос: вопросы № 1–7	Вопросы для экзамена № 1–3
2 Комплектование и кинематика МТА	ПК-1	Устный опрос: вопросы № 8–25 Расчетно-графическая работа	Вопросы для экзамена № 4–16
3 Эксплуатационно – технологическая оценка работы МТА	ПК-4	Устный опрос: вопросы № 26–31 Расчетно-графическая работа	Вопросы для экзамена № 17–24
Технология механизированных работ в растениеводстве/ 4 Технология механизированных работ как наука. Основные документы	ПК-4	Устный опрос: вопросы № 32–37 Проверка карт машинной технологии	Вопросы для экзамена № 25
5 Операционные технологии основных работ в растениеводстве	ПК-1	Расчетно-графическая работа Устный опрос: вопросы № 38–42	Вопросы для экзамена № 26–27

6 Основы проектирования механизированных сельскохозяйственных работ	ПК-4	Устный опрос: вопросы № 43–47	Вопросы для экзамена № 28–30
Техническая эксплуатация машинно- тракторного парка (МТП) 7 Теоретические основы технической эксплуатации МТП	ПК-1	Устный опрос: вопросы № 48–55	Вопросы для экзамена № 31–35
8 Планово – предупредительная система ТО МТП	ПК-1	Устный опрос: вопросы № 55–63	Вопросы для экзамена № 36–42
9 Хранение МТП	ПК-4	Устный опрос: вопросы № 64–65	Вопросы для экзамена № 43–45
10 Техническое диагностирование МТП	ПК-4	Устный опрос: вопросы № 66–71	Вопросы для экзамена № 46-53
11 Планирование и организация технического обслуживания и диагностирования МТП	ПК-4	Устный опрос: вопросы № 72–74	Вопросы для экзамена № 54–56
12 Обеспечение работы МТП топливно-смазочными материалами	ПК-4	Проверка карт машинной технологии Устный опрос: вопросы № 75–77	Вопросы для экзамена № 57-58

*Указаны номера вопросов, приведенных в «Перечне вопросов для проведения устного опроса».

** Указаны номера вопросов, приведенных в «Перечне вопросов для промежуточной аттестации, экзамена».

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

3.1 Оценочные средства для входного контроля.

Входной контроль по дисциплине «Производственная эксплуатация машин» не предусмотрен.

3.2 Оценочные средства для текущего контроля (по темам).

3.2.1 Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения практического занятия с целью оценки знаний обучающихся для формирования необходимых компетенций.

Разделы / Темы и вопросы для проведения устного опроса (нумерация вопросов сквозная для всех тем)

Общая энергетика машинно-тракторного агрегата/

1 Производственные процессы и машинно-тракторные агрегаты (МТА) в сельском хозяйстве

Текущий контроль проводится с целью оценки знаний обучающихся для формирования компетенции

– способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции (ПК-1).

Перечень вопросов для проведения устного опроса по теме.

- 1 Основные направления развития сельскохозяйственных машин?
- 2 Основные направления развития тракторной техники?
- 3 Роль и назначение комплексной механизации сельскохозяйственного производства?
- 4 Каковы основные требования предъявляемые к системе машин?
- 5 По каким основным признакам классифицируют сельскохозяйственные агрегаты?
- 6 Какими основными эксплуатационными свойствами характеризуются машины и агрегаты?
- 7 Какие основные требования предъявляют к МТА и какие факторы при этом учитывают?

Ожидаемые результаты: обучающийся получил ясное представление о роли комплексной механизации в сельскохозяйственном производств, системе машин и направлениях ее совершенствования.

Компетенция (ПК-1); считается сформированной, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно, «хорошо», «отлично».

Основы комплектования машинно-тракторных агрегатов/

2 Комплектование и кинематика МТА

Текущий контроль проводится с целью оценки знаний обучающихся для формирования компетенции:

– способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции (ПК-1).

Перечень вопросов для проведения устного опроса

- 9 Какие ограничения учитывают при комплектовании агрегатов?
- 10 Какими способами определяют число машин в агрегате?
- 11 В какой последовательности рассчитывают агрегат аналитическим способом?
- 12 Как выбирают сцепку для многомашинного агрегата?
- 13 От каких частных коэффициентов зависит КПД агрегата?
- 14 В чем заключаются преимущества и недостатки комбинированных и универсальных агрегатов?
- 15 Что подразумевают под способами движения агрегата?
- 16 Как определяют кинематический центр агрегата, кинематическую длину и радиус поворота МТА?
- 17 По каким признакам классифицируют виды поворотов МТА?
- 18 От чего зависят радиус и длина поворота МТА?
- 19 По каким признакам классифицируют способы движения МТА?
- 20 Какие способы движения применяют на вспашке?
- 21 По каким показателям холостого хода сравнивают различные способы движения МТА?
- 22 Из каких основных элементов складывается холостой ход агрегата?
- 23 Что характеризует коэффициент рабочих ходов?
- 24 Какой способ движения агрегата является предпочтительным?
- 25 Как можно добиться уменьшения длины холостого пути агрегата?

Ожидаемые результаты: обучающийся знает основные особенности использования машин в сельском хозяйстве, умеет использовать основные принципы построения производственных процессов.

Компетенция (ПК-1) считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Основы комплектования машинно-тракторных агрегатов/

3 Эксплуатационно-технологическая оценка работы МТА Текущий контроль проводится с целью оценки знаний обучающихся для формирования компетенции:

– способен планировать механизированные сельскохозяйственные работы (ПК – 4).

Перечень вопросов для проведения устного опроса

26 Чем объясняется особая актуальность повышения производительности труда в сельском хозяйстве?

27 От чего зависит техническая производительность МТА?

28 Из каких основных составляющих складывается баланс времени смены?

29 Каковы основные пути повышения производительности МТА?

30 Что принимают за условный эталонный гектар и условный эталонный трактор?

31 Как рассчитывают число условных эталонных тракторов каждой марки?

Ожидаемые результаты: обучающийся знает эксплуатационные свойства агрегатов их классификацию, требования, предъявляемые к МТА, способы комплектования МТА, особенности расчета агрегатов различных типов.

Компетенции ПК-1 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Технология механизированных работ в растениеводстве/

4 Технология механизированных работ как наука. Основные документы.

Текущий контроль проводится с целью оценки знаний обучающихся для формирования компетенции:

– способен планировать механизированные сельскохозяйственные работы (ПК – 4).

Перечень вопросов для проведения устного опроса

32 Что такое карта машинной технологии?

33 Назначение и содержание карт машинной технологии возделывания и уборки сельскохозяйственных культур.

34 Какие показатели являются исходными данными для составления технологических карт?

35 Особенности разработки технологических операций для сложных производственных процессов.

36 Какие показатели включает карта машинной технологии?

37 Порядок составления и расчета карт машинной технологии.

Ожидаемые результаты: обучающийся имеет ясное представление о силах действующих на трактор при движении в составе агрегата, способах повышения сцепных свойств трактора.

Компетенции ПК-1 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

5 Операционные технологии основных работ в растениеводстве

Текущий контроль проводится с целью оценки знаний обучающихся для формирования компетенции:

– способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции (ПК-1).

Перечень вопросов для проведения устного опроса

77 Что представляет собой операционная технология выполнения механизированных работ?

38 Какие группы мероприятий описываются в операционной технологии?

39 Что такое агрономические нормативы и допуски и как их обосновывают?

40 Какими показателями и методами оценивают качество выполнения механизированных работ? Как оценивают в баллах качество работы?

41 Что характеризует коэффициент эффективности и как его определяют?

42 Для чего служат операционно-технологические карты и как их составляют?

Ожидаемые результаты: обучающийся умеет построить потенциальную тяговую характеристику и использовать ее в эксплуатационных расчетах.

Компетенции ПК-1 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

6 Основы проектирования механизированных сельскохозяйственных работ

Текущий контроль проводится с целью оценки знаний обучающихся для формирования компетенции:

– способен планировать механизированные сельскохозяйственные работы (ПК – 4).

Перечень вопросов для проведения устного опроса

43 Какими основными принципами характеризуется проектирование сельскохозяйственных технологических процессов?

44 Что подразумевают под комплексной механизацией производства сельскохозяйственной продукции на основе системы машин?

45 Чем принципиально различаются основная и вспомогательная операции?

46 Какие основные виды энергии используются в сельском хозяйстве и каковы их преимущества и недостатки?

47 Какие основные принципы необходимо учитывать при построении производственных процессов?

Ожидаемые результаты: обучающийся знает основные способы движения и виды поворотов агрегата, кинематические характеристики агрегата и рабочего участка, способы повышения кинематического КПД.

Компетенции ПК – 1 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Основы комплектования машинно-тракторных агрегатов/

Техническая эксплуатация машинотракторного парка (МТП)/

7 Теоретические основы технической эксплуатации МТП

Текущий контроль проводится с целью оценки знаний обучающихся для формирования компетенции:

– способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции (ПК-1).

Перечень вопросов для проведения устного опроса

- 48 Основные понятия и определения технического обслуживания машин.
- 49 Неисправности машин и причины их возникновения.
- 50 Виды изнашивания. 4 Закономерности изменения характеристик машин в процессе эксплуатации.
- 51 Стратегия ТО по потребности.
- 52 Стратегия регламентного ТО.
- 53 Стратегия комбинированного ТО.
- 54 Стратегия ТО с периодическим контролем.
- 55 Современная концепция ТО МТП.

Ожидаемые результаты: обучающийся знает эксплуатационные свойства машин и агрегатов, способы снижения тягового сопротивления машин

Компетенции ПК – 1 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

8 Планово – предупредительная система ТО МТП.

Текущий контроль проводится с целью оценки знаний обучающихся для формирования компетенции:

– способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции (ПК-1).

Перечень вопросов для проведения устного опроса

- 57 Определение и требования планово-предупредительной системы ТО машин.
- 58 Обоснование периодичности ТО машин.
- 59 Виды и периодичность ТО тракторов.
- 60 Виды и периодичность ТО сельскохозяйственных машин.
- 61 Виды и периодичность ТО автомобилей.

62 Технология ТО машин.

63 Средства ТО машин.

Ожидаемые результаты: обучающийся знает пути повышения производительности МТА, баланс времени смены, понятие - условный эталонный гектар и условный эталонный трактор, перевод различных работ в условные эталонные гектары и расчет числа условных эталонных тракторов каждой марки.

Компетенции ПК – 4 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно, «хорошо», «отлично».

9 Хранение МТП

Текущий контроль проводится с целью оценки знаний обучающихся для формирования компетенции:

– способен планировать механизированные сельскохозяйственные работы (ПК – 4).

Перечень вопросов для проведения устного опроса

64 Организация хранения машин.

65 Технология хранения машин.

Ожидаемые результаты: обучающийся знает как определить и уменьшить затраты труда, расход топлива, расход смазочных материалов.

Компетенции ПК-4 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно, «хорошо», «отлично».

10 Техническое диагностирование МТП

Текущий контроль проводится с целью оценки знаний обучающихся для формирования компетенции:

– способен планировать механизированные сельскохозяйственные работы (ПК – 4).

Перечень вопросов для проведения устного опроса

66 Задачи технического диагностирования машин.

67 Субъективные методы диагностирования машин.

68 Объективные методы диагностирования машин.

69 Средства технического диагностирования.

70 Технология технического диагностирования.

71 Прогнозирование остаточного ресурса машин.

Ожидаемые результаты: обучающийся знает, что представляет собой операционная технология выполнения механизированных работ, для чего служат операционно-технологические карты и как их составляют.

Компетенции ПК – 1 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

11 Планирование и организация технического обслуживания и диагностирования МТП

Текущий контроль проводится с целью оценки знаний обучающихся для формирования компетенции:

– способен планировать механизированные сельскохозяйственные работы (ПК – 4).

Перечень вопросов для проведения устного опроса

72 Методы планирования ТО машин.

73 Аналитический способ планирования ТО машин.

74 Графический способ планирования ТО машин.

Ожидаемые результаты: обучающийся знает, что подразумевают под технологией возделывания сельскохозяйственной культуры, характеристики высоких, интенсивных и нормальных технологий, понятие комплексной механизации производства и системы машин, основные принципы проектирования сельскохозяйственных технологических процессов.

Компетенция ПК-4, считается сформированной, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

13 Обеспечение работы МТП топливно-смазочными материалами

Текущий контроль проводится с целью оценки знаний обучающихся для формирования компетенции:

– способен планировать механизированные сельскохозяйственные работы (ПК – 4).

Перечень вопросов для проведения устного опроса

75 Определение общей и календарной потребности в топливно-смазочных материалах.

76 Расчет резервуарного парка. Выбор склада нефтепродуктов в зависимости от природно-производственных условий хозяйства.

77 Технология хранения и раздачи топлива

Ожидаемые результаты: обучающийся знает технологии основных механизированных работ, основные принципы организации механизированных работ, комплексы машин для их реализации.

Компетенция ПК-4 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Критерии оценки при проведении устного опроса:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он продемонстрировал

- 1) полное раскрытие вопроса;
- 2) указание точных названий и определений;
- 3) правильная формулировка понятий и категорий;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если

- 1) недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы;

- 2) несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т. п., кардинально не меняющих суть изложения;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если

- 1) отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников;

- 2) наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т. п.;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если

- 1) не раскрытие темы;

- 2) большое количество существенных ошибок;

- 3) отсутствие умений и навыков, обозначенных выше

в качестве критериев выставления положительных оценок др.

3.3 Оценочные средства для контроля самостоятельной работы

3.3.1 Контрольные работы/ расчетно-графические работы, предусмотренные учебным планом

Учебным планом предусмотрено выполнение расчетно-графической работы. Расчетно-графическая работа «Операционная технология полевых работ» охватывает темы занятий первого и второго раздела дисциплины – «Общая энергетика машинотракторного агрегата» и «Технология механизированных работ в растениеводстве». Задания для РГР и методика выполнения работы представлены в учебно-методической разработке:

1 Амосов Г. И., Мекшун Ю. Н., Хименков И. А. Производственная эксплуатация машин: Методические указания для выполнения расчетно-графической работы по теме «Операционная технология полевых работ». 2016. – 55 с.

3.3.2. Другие виды самостоятельной работы (по темам и разделам)

По второму разделу дисциплины – «Технология механизированных работ в растениеводстве» для контроля самостоятельной работы предусмотрена разработка обучающимися карт машинной технологии возделывания и уборки сельскохозяйственных культур. Задание на разработку карт машинной технологии выбирается в соответствии с вариантом задания на курсовой проект по дисциплине «Эксплуатация машинно-тракторного парка». Методика разработки карт машинной технологии представлена в учебно-методической разработке:

Разработка карт машинной технологии возделывания и уборки сельскохозяйственных культур. Методические указания для практических занятий по дисциплине «Производственная эксплуатация машин» для студентов инженерного факультета.

3.4 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Производственная эксплуатация машин» проводится в виде устного экзамена с целью определения уровня знаний и умений.

Образовательной программой «Эксплуатация технических систем» направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия предусмотрена одна промежуточная аттестация по соответствующим разделам данной дисциплины. Подготовка обучающегося к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период лекционных и семинарских занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы. Во время самостоятельной подготовки обучающийся пользуется конспектами лекций, основной и дополнительной литературой по дисциплине.

3.4.1 Вопросы для экзамена по дисциплине «Производственная эксплуатация машин»

- 1 Общая характеристика производственных процессов в сельском хозяйстве.
- 2 Виды машинно-тракторных агрегатов. Эксплуатационные свойства агрегатов.
- 3 Классификация сельскохозяйственных машинотракторных агрегатов
- 4 Понятие о комплектовании МТА и основные требования.
- 5 Графико-аналитическое комплектование машинно-тракторного агрегата.
- 6 Методы расчета МТА. Определение состава и обоснование рабочей скорости агрегата.
- 7 Опытный способ определения числа машин.
- 8 Расчетный способ определения числа машин.
- 9 Расчет тягового непахотного агрегата
- 10 Расчет тягового пахотного агрегата
- 11 Оценка правильности комплектования МТА.
- 12 Основные кинематические характеристики рабочего участка.
- 13 Классификация способов движения агрегатов. Основные виды поворотов агрегатов.
- 14 Основные кинематические характеристики машинно-тракторных агрегатов.
- 15 Баланс тяговых сопротивлений МТА.
- 16 Определение тягового сопротивления агрегата.

- 17 Производительность МТА. Пути повышения производительности.
- 18 Теоретическая, техническая и действительная производительность агрегатов.
- 19 Баланс времени смены МТА, порядок определения коэффициента использования времени смены.
- 20 Показатели эксплуатационно-технологической оценки работы МТА.
- 21 Порядок расчета удельной материалоемкости технологической операции.
- 22 Затраты труда и снижение затрат труда. Порядок расчета удельных затрат труда при работе МТА.
- 23 Расход ТСМ и основные пути экономии. Порядок расчета погектарного расхода топлива при работе МТА.
- 24 Тенденции и пути сокращения затрат топливно-смазочных материалов энергетических средств.
- 25 Карта машинной технологии возделывания и уборки с/х культуры. Порядок разработки.
- 26 Операционно-технологическая карта работы МТА, порядок ее разработки.
- 27 Операционная технология механизированных работ. Основные понятия.
- 28 Основные принципы построения производственных процессов.
- 29 Проблемы энергоснабжения в сельском хозяйстве. Пути формирования энергосберегающих технологий..
- 30 Формирование производственных комплексов для проведения полевых
- 31 Основные понятия и определения технического обслуживания машин.
- 32 Неисправности машин и причины их возникновения.
- 33 Стратегия ТО по потребности.
- 34 Стратегия регламентного ТО.
- 35 Стратегия комбинированного ТО.
- 36 Определение и требования планово-предупредительной системы ТО машин.
- 37 Обоснование периодичности ТО машин.
- 38 Виды и периодичность ТО тракторов.

- 39 Виды и периодичность ТО сельскохозяйственных машин.
- 40 Виды и периодичность ТО автомобилей.
- 41 Технология ТО машин.
- 42 Средства ТО машин.
- 43 Повреждения машин в нерабочий период
- 44 Способы хранения машин:
- 45 Организация и технология хранения машин.
- 46 Задачи технического диагностирования машин.
- 47 Субъективные методы диагностирования машин.
- 48 Объективные методы диагностирования машин.
- 49 Средства технического диагностирования.
- 50 Технология технического диагностирования.
- 51 Прогнозирование остаточного ресурса машин.
- 52 Неисправности и параметры и технология диагностирования основных систем ДВС.
- 53 Порядок оценки параметров дизельных двигателей.
- 54 Методы планирования ТО машин.
- 55 Аналитический способ планирования ТО машин.
- 56 Графический способ планирования ТО машин.
- 57 Определение потребности в топливо-смазочных материалах аналитическим методом.
- 58 Определение потребности в топливо-смазочных материалах аналитическим методом.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен
знать:

природно-производственные факторы, влияющие на эффективность использования машин и агрегатов в сельском хозяйстве; методы выбора энергосберегающих режимов работы двигателя, трактора или другой мобильной энергомашины, а также рабочей машины, критерии эффективности работы МТА и методы определения оптимальных параметров режимов его

работы в зависимости от условий использования, операционные технологии выполнения полевых механизированных работ; основные виды технических средств для определения параметров технологических процессов и качества продукции;

уметь:

оценивать качество выполнения полевых работ; правильно комплектовать МТА для выполнения различных видов полевых работ, настраивать рабочие органы машин на требуемый режим работы в заданных условиях; использовать технические средства измерения и контроля параметров технологических процессов и качеств;

владеть:

способами анализа качества продукции; навыками управления основными типами МТА и выполнения основных видов полевых работ; методиками измерений характеристик процессов и машин.

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

Наименование показателя	Описание показателя	Уровень сформированности компетенции
Отлично	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, знает природно-производственные факторы, влияющие на эффективность использования машин и агрегатов в сельском хозяйстве; методы выбора энергосберегающих режимов работы двигателя, трактора или другой мобильной энергомашины, а также рабочей машины, критерии эффективности работы МТА и методы определения оптимальных параметров режимов его работы в зависимости от условий использования, операционные технологии выполнения полевых механизированных работ; основные виды технических средств для определения параметров технологических процессов и качества продукции; умеет оценивать качество выполнения полевых работ; пра-	Повышенный уровень

	<p>вильно комплектовать МТА для выполнения различных видов полевых работ, настраивать рабочие органы машин на требуемый режим работы в заданных условиях; использовать технические средства измерения и контроля параметров технологических процессов и качеств; владеет способами анализа качества продукции; навыками управления основными типами МТА и выполнения основных видов полевых работ; методиками измерений характеристик процессов и машин, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал разнообразных литературных источников, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач</p>	
Хорошо	<p>Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал по комплектованию МТА для выполнения различных видов полевых работ, эффективно использованию сельскохозяйственной техники и технологического оборудования, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов.</p>	Базовый уровень
Удовлетворительно	<p>Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала по эффективному использованию сельскохозяйственной техники и технологического оборудования, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ</p>	Пороговый уровень (обязательный для всех обучающихся)
Неудовлетворительно	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы</p>	Компетенция не сформирована

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение аттестационного испытания.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине «Производственная эксплуатация машин» проводится в виде устного экзамена с целью определения уровня знаний, умений и навыков.

Образовательной программой 35.03.06 Агроинженерия предусмотрена одна промежуточная аттестация по соответствующим разделам данной дисциплины. Подготовка обучающегося к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период лекционных и семинарских занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы. Во время самостоятельной подготовки обучающийся пользуется конспектами лекций, основной и дополнительной литературой по дисциплине.

Оценка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций осуществляется преподавателем на основе принципов объективности и независимости оценки результатов обучения, используя объективные данные результатов текущей аттестации студентов.

Во время экзамена обучающийся должен дать развернутый ответ на вопросы, изложенные в билете. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы по всему изучаемому курсу.

Во время ответа обучающийся должен продемонстрировать знания программного материала, логически стройно его излагать, уметь тесно увязывать теорию с практикой, справляется с задачами и вопросами, не должен допускать существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применять теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеть необходимыми навыками и приемами их выполнения.