

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института механики и энергетики
Мастепаненко Максим Алексеевич

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.06 Производственная эксплуатация

35.03.06 Агроинженерия

Эксплуатация гидромелиоративных систем

бакалавр

очная

1. Цель дисциплины

формирование комплекса знаний по высокоэффективному использованию сельскохозяйственных машин и оборудования в сельском хозяйстве в соответствии с современными требованиями ресурсосбережения и охраны окружающей среды.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2 Способен организовывать работы по эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации	ПК-2.1 Обосновывает состав машинно-тракторного парка в организации и осуществляет учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов	знает Методы расчета состава машинно-тракторного парка; Природные и производственные факторы, определяющие качественный и количественный состав машинно-тракторного парка. умеет Обосновывать оптимальную структуру и состав машинно-тракторного парка с учетом природно-климатических и производственных условий; Рассчитывать суммарную трудоемкость работ по эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации; Определять численность работников для выполнения работ по эксплуатации сельскохозяйственной техники исходя из общей трудоемкости работ. владеет навыками Проектирование состава машинно-тракторного парка в организации
ПК-2 Способен организовывать работы по эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации	ПК-2.2 Разрабатывает годовые и сезонные календарные планы механизированных работ, оперативно-технологические карты на выполнение механизированных операций в растениеводстве и животноводстве и осуществляет контроль их реализации	знает Содержание и порядок разработки операционно-технологических карт на выполнение механизированных операций в растениеводстве и животноводстве; Методы контроля качества механизированных операций в сельскохозяйственном производстве. умеет Определять при разработке операционно-технологических карт порядок подготовки сельскохозяйственной техники к работе, режимы работы, эксплуатационные затраты, производительность; Определять при разработке операционно-технологических карт порядок контроля качества выполнения механизированных операций. владеет навыками

			Разработка операционно-технологических карт на выполнение механизированных операций в растениеводстве и животноводстве Разработка годовых и сезонных календарных планов механизированных работ и использования машинно-тракторного парка
ПК-2 Способен организовывать работы по эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации	ПК-2.3 Осуществляет выдачу производственных заданий специализированному звену по эксплуатации сельскохозяйственной техники в соответствии с планами		знает Порядок учета сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов умеет Оформлять документы по учету сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов владеет навыками Учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Производственная эксплуатация» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 6, 7 семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Производственная эксплуатация» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Технологическая практика

Сельскохозяйственная техника

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по управлению сельскохозяйственной техникой

Правила дорожного движения при подготовке трактористов-машинистов

Механизация культуртехнических работ

Освоение дисциплины «Производственная эксплуатация» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Гидротехническая мелиорация

Ресурсо- и энергосберегающие технологии при производстве продукции АПК

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины «Производственная эксплуатация» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
6	72/2	18	36		18		За

в т.ч. часов: в интерактивной форме	2					
практической подготовки	18			18		
7	108/3	12	24	72		За
в т.ч. часов: в интерактивной форме	2					
практической подготовки	12			36		

Семестр	Трудоёмк ость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцирован ный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
6	72/2			0.12			
7	108/3			0.12			

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отве-
денного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикат оров достиж ения компете нций
			всего	Лекции	Семинарск ие занятия		Самостоятельная работа			
					Практические	Лабораторные				
1.	1 раздел. Машинно-тракторные агрегаты									
1.1.	Эксплуатационные свойства мобильных рабочих машин и тракторов	6	10	4	6		6	Реферат	ПК-2.1	
1.2.	Комплектование МТА и их кинематические характеристики	6	23	6	17		6	Расчетно-графическая работа	ПК-2.1	
1.3.	Контрольная точка №1	6	1		1		2	КТ 1	Расчетно-графическая работа	
1.4.	Основы технологии механизированных работ	6	19	8	11		2		Устный опрос	ПК-2.2
1.5.	Контрольная точка №2	6	1		1		2	КТ 2	Тест	
	Промежуточная аттестация		За							
	Итого		180	18	36		18			
2.	2 раздел. Расчет состава машинно-тракторного парка и технико-экономические показатели его использования									
2.1.	Проектирование состава машинно-тракторного парка	7	23	6	17		36	Расчетно-графическая работа	ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.1	
2.2.	Контрольная точка №1	7	1		1		2	КТ 1	Тест	

2.3.	Технико-экономические показатели работы машинно-тракторного парка	7	11	6	5		32		Устный опрос	ПК-2.3, ПК-2.1
2.4.	Контрольная точка №2	7	1		1		2	КТ 2	Тест	
	Промежуточная аттестация	За								
	Итого		180	12	24		72			
	Итого		180	30	60		90			

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Эксплуатационные свойства мобильных рабочих машин и тракторов	Эксплуатационные свойства мобильных рабочих машин и тракторов	4/-
Комплектование МТА и их кинематические характеристики	Комплектование МТА и их кинематические характеристики	4/2
Комплектование МТА и их кинематические характеристики	Виды и способы движения агрегата	2/-
Основы технологии механизированных работ	Основы технологии механизированных работ	4/-
Основы технологии механизированных работ	Операционно-технологические карты на выполнение механизированных работ в сельском хозяйстве	4/-
Проектирование состава машинно-тракторного парка	Графики механизированных работ в сельском хозяйстве	2/2
Проектирование состава машинно-тракторного парка	Методы проектирования машинно-тракторного парка	2/-
Проектирование состава машинно-тракторного парка	Транспорт в сельском хозяйстве	2/-
Технико-экономические показатели работы машинно-тракторного парка	Порядок учета сельскохозяйственной техники, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов	4/-
Технико-экономические показатели работы машинно-тракторного парка	Показатели машиноиспользования	2/-
Итого		30

5.2.1. Семинарские (практические) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Эксплуатационные свойства мобильных рабочих машин и тракторов	Определение эксплуатационных показателей работы трактора	Пр	6/-/-
Комплектование МТА и их кинематические характеристики	Расчёт состава машинно-тракторных агрегатов	Пр	6/-/-
Комплектование МТА и их кинематические характеристики	Разработка мероприятий по комплектованию, подготовке к работе и организации работы МТА для внесения удобрений	Пр	3/-/-
Комплектование МТА и их кинематические характеристики	Настройка заднего навесного устройства тракторов МТЗ-80/82 для агрегатирования с различными сельскохозяйственными машинами	Пр	4/-/-
Комплектование МТА и их кинематические характеристики	Комплектование пахотного агрегата	Пр	4/-/-
Контрольная точка №1	Контрольная точка № 1	Пр	1/-/-
Основы технологии механизированных работ	Разработка операционно-технологической карты на выполнение сельскохозяйственной работы	Пр	7/-/-
Основы технологии механизированных работ	Подготовка к работе и регулировка зерноуборочного комбайна	Пр	4/-/-
Контрольная точка №2	Контрольная точка №2	Пр	1/-/-
Проектирование состава машинно-тракторного парка	Расчёт потребности хозяйства в энергетических средствах нормативным методом	Пр	3/-/-
Проектирование состава машинно-тракторного парка	Планирование механизированных работ	Пр	4/-/-
Проектирование состава машинно-тракторного парка	Расчет состава машинно-тракторного парка и построение графиков загрузки тракторов	Пр	6/-/-
Проектирование состава машинно-тракторного парка	Расчет состава транспортного агрегата	Пр	4/-/-
Контрольная точка №1	Контрольная точка №1	Пр	1/-/-

Технико-экономические показатели работы машинно-тракторного парка	Расчет показателей машиноиспользования	Пр	4/-/-
Технико-экономические показатели работы машинно-тракторного парка	Решение ситуаций, связанных с учетом, регистрацией и списанием машин	Пр	1/-/-
Контрольная точка №2	Контрольная точка №1	Пр	1/-/-
Итого			

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
Анализ тяговой характеристики тракторов для эксплуатационных расчетов	6
Агротехнические требования на выполнение сельскохозяйственных операций	4
Ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур	2
Подготовка к контрольной точке №1	2
Особенности уборки полеглых, засоренных, влажных, низкорослых, изреженных и высокостебельных хлебов	2
Подготовка к контрольной точке №2	2

Структура производственного сельскохозяйственного процесса	4
Документы на постановку техники на учет и на списание техники. Порядок учета техники	10
Написание расчетной работы	6
Виды транспортных перевозок и маршруты движения транспортных средств	6
Перечень документов по учету сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов	10
Подготовка к контрольной точке №1	2
Оптимизация машинно-тракторного парка с учетом природно-климатических условий и выбранной технологии возделывания культур. Написание расчетной работы	32
Подготовка к контрольной точке №2	2

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Производственная эксплуатация» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Производственная эксплуатация».
2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Производственная эксплуатация».
3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ (расчетно-графическая работа) (при наличии).
4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)
5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Эксплуатационные свойства мобильных рабочих машин и тракторов . Анализ тяговой характеристики тракторов для эксплуатационных расчетов	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.5	Л3.1, Л3.2
2	Комплектование МТА и их кинематические характеристики. Агротехнические требования на выполнение сельскохозяйственных операций	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.5	Л3.1, Л3.2
3	Комплектование МТА и их кинематические характеристики. Ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.5	Л3.1, Л3.2
4	Контрольная точка №1. Подготовка к контрольной точке №1			
5	Основы технологии механизированных работ. Особенности уборки полеглых, засоренных, влажных, низкорослых, изреженных и высокостебельных хлебов	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.5	Л3.1, Л3.2
6	Контрольная точка №2. Подготовка к контрольной точке №2			
7	Проектирование состава машинно-тракторного парка. Структура производственного сельскохозяйственного процесса	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.5	Л3.1, Л3.2
8	Проектирование состава машинно-тракторного парка. Документы на постановку техники на учет и на	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.5	Л3.1, Л3.2

	списание техники. Порядок учета техники			
9	Проектирование состава машинно-тракторного парка. Написание расчетной работы	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.5	Л3.1, Л3.2
10	Проектирование состава машинно-тракторного парка. Виды транспортных перевозок и маршруты движения транспортных средств	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.5	Л3.1, Л3.2
11	Проектирование состава машинно-тракторного парка. Перечень документов по учету сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.5	Л3.1, Л3.2
12	Контрольная точка №1. Подготовка к контрольной точке №1			
13	Технико-экономические показатели работы машинно-тракторного парка. Оптимизация машинно-тракторного парка с учетом природно-климатических условий и выбранной технологии возделывания культур. Написание расчетной работы	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.5	Л3.1, Л3.2
14	Контрольная точка №2. Подготовка к контрольной точке №2			

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Производственная эксплуатация»

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

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4	
		1	2	3	4	5	6	7	8
ПК-2.1:Обосновывает состав машинно-тракторного парка в организации и осуществляет учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов	Гидротехнические сооружения гидроузлов							x	
	Дождевальные машины							x	
	Мелиоративные и строительные машины						x		
	Механизация культуртехнических работ				x				
	Правила дорожного движения при подготовке трактористов-машинистов		x						
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по управлению сельскохозяйственной техникой		x						
	Сельскохозяйственная техника				x	x			
Сельскохозяйственные машины				x	x	x	x		

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4	
		1	2	3	4	5	6	7	8
	Эксплуатационная практика						x		
ПК-2.2:Разрабатывает годовые и сезонные календарные планы механизированных работ, операционно-технологические карты на выполнение механизированных операций в растениеводстве и животноводстве и осуществляет контроль их реализации	Гидротехническая мелиорация								x
	Гидротехнические сооружения гидроузлов							x	
	Дождевальные машины							x	
	Мелиоративные и строительные машины						x		
	Механизация культуртехнических работ				x				
	Проектная работа			x		x		x	
	Ресурсо- и энергосберегающие технологии при производстве продукции АПК								x
	Сельскохозяйственная техника				x	x			
	Сельскохозяйственные машины				x	x	x	x	
	Технологии в животноводстве							x	
	Технологическая практика				x				
	Эксплуатационная практика						x		
ПК-2.3:Осуществляет выдачу производственных заданий специализированному звену по эксплуатации сельскохозяйственной техники в соответствии с планами	Машины в животноводстве						x		x
	Машины и оборудование в животноводстве						x		
	Правила дорожного движения при подготовке трактористов-машинистов		x						
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по управлению сельскохозяйственной техникой		x						
	Проектная работа			x		x		x	
	Технологии в животноводстве							x	
	Эксплуатационная практика						x		

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Производственная эксплуатация» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Производственная эксплуатация» проводится в виде Зачет.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются

оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций		Максимальное количество баллов
6 семестр			
КТ 1	Расчетно-графическая работа		15
КТ 2	Тест		15
Сумма баллов по итогам текущего контроля			30
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			100
7 семестр			
КТ 1	Тест		15
КТ 2	Тест		15
Сумма баллов по итогам текущего контроля			60
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			130
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
6 семестр			
КТ 1	Расчетно-графическая работа	15	15 баллов - Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. 10 баллов - Работа выполнена с небольшими недочетами. 5 баллов - Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы. 0 баллов - Работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

КТ 2	Тест	15	15 баллов - если 80–100 % тестовых вопросов верны, 10 баллов - если 60–80 % тестовых вопросов верны, 5 баллов - если 40–60 % тестовых вопросов верны, 0 баллов - если менее 40 % тестовых вопросов верны.
7 семестр			
КТ 1	Тест	15	15 баллов - если 80–100 % тестовых вопросов верны, 10 баллов - если 60–80 % тестовых вопросов верны, 5 баллов - если 40–60 % тестовых вопросов верны, 0 баллов - если менее 40 % тестовых вопросов верны
КТ 2	Тест	15	15 баллов - если 80–100 % тестовых вопросов верны, 10 баллов - если 60–80 % тестовых вопросов верны, 5 баллов - если 40–60 % тестовых вопросов верны, 0 баллов - если менее 40 % тестовых вопросов верны

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Производственная эксплуатация» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и без привязке к набранным баллам. Студентам, набравшим более 65 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, не набравшие 65 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД. Максимальная сумма баллов по промежуточной аттестации (зачету) устанавливается в 15 баллов

Вопрос билета	Количество баллов
Теоретический вопрос	до 5
Задания на проверку умений	до 5
Задания на проверку навыков	до 5

Теоретический вопрос

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют

полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Задания на проверку умений и навыков

5 баллов Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами.

2 баллов Задания выполнены с задержкой, письменный отчет с недочетами. Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задания выполнены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задания выполнены, письменный отчет не представлен или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Производственная эксплуатация»

Вопросы для зачета

1. Аналитический метод расчета состава агрегата.
2. Методы расчета состава машинно-тракторных агрегатов
3. Определение производительности МТА в условных эталонных гектарах.
4. Привести расчет количества транспортных средств для транспортировки корней сахарной свеклы.
5. Тяговая характеристика трактора и анализ ее показателей.
6. Удельное сопротивление рабочих машин и их энергетическая характеристика.
7. Комплектование и работа агрегатов, при раздельной уборке зерновых культур.
8. Порядок комплектования машинно-тракторных агрегатов и методы расчета состава агрегатов.
9. Классификация машинно-тракторных агрегатов.
10. Баланс времени смены и анализ его составляющих.
11. Баланс мощности трактора и анализ его составляющих. Затраты труда.
12. Расчет тягового сопротивления комбинированного тягового агрегата.

13. Расчет тягового сопротивления пахотного агрегата.
14. Расчет тягового сопротивления простого тягового агрегата, движущегося на подъем.
15. Расчет общего приведенного тягового сопротивления простого тягового агрегата с приводом от ВОМ.
16. Раскрыть содержание комплексной механизации и системы машин для выполнения процессов в растениеводстве.
17. Раскрыть содержание производственного процесса получения продукции в с. х.
18. Движущая агрегат сила и условия достаточности сцепления.
19. Уравнение движения агрегата и тяговый баланс трактора.
20. Определение касательной силы тяги и силы сцепления ведущего аппарата трактора с почвой.
21. Формула для определения тягового сопротивления плуга и анализ ее составляющих.
22. Как определить коэффициент использования тяговой силы трактора.
23. Определение рабочей скорости агрегата в зависимости от тягового сопротивления машины.
24. Подготовка пахотного агрегата к работе.
25. Подготовка полей к уборке зерновых культур и работа уборочных агрегатов.
26. Подготовка поля к уборке кукурузы, работа агрегатов и способы их движения.
27. Подготовка поля к уборке сахарной свеклы и способы движения уборочных агрегатов.
28. Порядок составления агрегатов в натуре.
29. Организация работ и способы движения агрегата при вспашке почвы.
30. Организация работ и способы движения агрегата при лушении почвы.
31. Организация работ и способы движения агрегатов при внесении органических удобрений.
32. Агротехнические требования и способы посева пропашных культур.
33. Агротехнические требования, предъявляемые к посеву зерновых культур.
34. Основные агротехнические требования, предъявляемые к уходу за с.х. культурами и обязательные работы по уходу за с.х. культурами.
35. Методы контроля и оценки качества работы агрегатов.
36. Эксплуатационные затраты при работе МТА
37. Выбор технологических схем и расчет основных параметров уборочных работ при уборке кукурузы на зерно.
38. Выбор технологических схем уборки сахарной свеклы.
39. Определение расхода топлива и смазочных материалов.
40. Определить коэффициент использования времени смены МТА.
41. Расчет номинальных удельных энергозатрат.
42. Способы и технологические схемы внесения удобрений.
43. Способы посева зерновых культур и применяемые агрегаты.
44. Способы уборки незерновой части урожая.
45. Способы уборки сахарной свеклы современными уборочными комплексами

Задачи

1. Определить состав агрегата (число плужных корпусов) для трактора К-701 при вспашке почвы плугом на глубину 23 см, при $k_{пл}=53 \text{ кН/м}^2$; $C=1,2$. Передача трактора III Γ_r , угол склона поля $\alpha=20^\circ$, сила тяжести плуга 25,5 кН.
2. Агрегат, состоящий из трактора ДТ-75М, культиватора КПС-4 ($k_1=2 \text{ кН/м}$) и зубовых борон БЗСС – 1,0 ($k_2=0,5 \text{ кН/м}$) работает на поле с углом подъема $\alpha=30^\circ$. Определить состав агрегата, тяговое сопротивление и степень использования тягового усилия при работе на 1У передаче, если $f_{сц}=0,15$; $d_{сц}=0,8 \text{ кН}$.
3. Агрегат, состоящий из трактора Т-150К, сцепки СП-16А и трех культиваторов КПС-4, работает на поле вспашки. Определить производительность агрегата, если трактор работает на 2 передаче, $\alpha=0,75$.
4. Агрегат, состоящий из трактора Т-150К, сцепки СП-16А и трех культиваторов КПС-4, работает на поле после вспашки, угол склона $\alpha=0$. Определить погектарный расход топлива, если $R_a=27,2 \text{ кН}$ и трактор работает на 2 передаче, $\alpha=0,75$ (время смены 7 ч.) время работы

двигателя на остановках 1 ч, $G_{Txx}=16,25$ кг/ч, $G_{To}=2,5$ кг/ч.

5. Определить состав и тяговое сопротивление агрегата с трактором Т-150 и сеялками СЗ-3,6 на посеве зерновых культур на 3 передаче при $k=1,5$ кН/м и $\alpha=0$.

6. Определить тяговое сопротивление сеялочного агрегата из трёх сеялок СЗ-3,6. Рельеф поля – уклон $i = 3\%$. Агрофон – поле, подготовленное под посев.

Темы рефератов:

1. Ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур с подбором комплекса машин для их механизации.

2. Технология механизированных работ при уборке кормовых культур.

3. Особенности использования машин и агрегатов на мелиорированных землях.

4. Технология механизированных работ при почвозащитной системе земледелия.

5. Транспортный процесс и транспортные средства.

6. Расчет и организация перевозок сельскохозяйственных грузов.

Расчетная работа №1

Цель работы - научиться рассчитывать значения составляющих тягового и мощностного баланса трактора, количественно оценивать влияние технических показателей двигателя, трансмиссии и ходового аппарата, а также свойств и состояния грунта и рельефа поля на возможности перемещения (работы) трактора.

Рассчитать на заданных передачах на двух агротехнических фонах следующие эксплуатационные показатели работы трактора:

$R_{кас}$ – касательную силу тяги, кН; $F_{сц}$ – силу сцепления ходового аппарата трактора с почвой, кН;

$G_{сц}$ – сцепной вес трактора, кН; F – движущую агрегатную силу, кН; $R_{нсц}$ – потери касательной силы тяги при недостаточном сцеплении ходового аппарата трактора с почвой, кН; R_f – сопротивление передвиганию трактора, кН; R_{α} – сопротивление движению трактора на подъём, кН; R_{TH} – номинальную силу тяги трактора, кН; V_p – рабочую скорость движения, м/с; $N_{мех}$ – потери мощности в трансмиссии, кВт; N_f – потери мощности на передвигание, кВт; N_{α} – потери мощности на подъём, кВт; $N_{нсц}$ – мощность, не используемую по условиям сцепления, кВт; N_{δ} – потери мощности на буксование, кВт; N_{TH} – номинальную тяговую мощность, кВт.

Построить график тягового баланса трактора для заданных условий на одной из передач и график баланса мощности на одном из почвенных фонов.

Проанализировать изменение тяговых свойств трактора в зависимости от почвенного фона.

Проанализировать характер изменения составляющих баланса мощности трактора в зависимости от скорости движения. Установить оптимальную скорость движения трактора, соответствующую его максимальной тяговой мощности.

Примерные тесты для текущего контроля

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

а) $R_{кас} = F_{сн}$;

б) $R_{кас} < F_{сн}$;

в) $R_{кас} > F_{сн}$;

г) $R_{кас} \geq F_{сн}$.

2. Укажите формулу для расчета рабочей длины гона L_p (при известных значениях длины участка - $L_{уч}$, ширины поворотной полосы - E , длины выезда - e , ширины загона - C):

а) $L_p = E - 2e$;

б) $L_p = E + 2e$;

в) $L_p = L_{уч} + C$;

г) $L_p = L_{уч} - 2E$.

3. Какого метода расчета состава агрегатов не существует:

а) аналитический;

б) графический;

- в) графо-аналитический;
 - г) динамометрический.
4. В каких единицах измеряется удельное сопротивление машины?
- а) кН;
 - б) кПа;
 - в) кН/м;
 - г) кПа/м.
5. От каких показателей не зависит теоретическая производительность агрегата:
- а) скорость движения;
 - б) квалификация тракториста;
 - в) ширина захвата;
 - г) коэффициент буксования.

Перечень вопросов к устному опросу

1. В чем заключается основная задача анализа использования МТО.
2. Как ведется оперативное планирование в тракторной бригаде?
3. Как определить необходимое количество тракторов на основе графика машиноиспользования?
4. Как определить необходимый состав парка сельскохозяйственных машин?
5. Как определяют эксплуатационное и инвентарное число тракторов каждой марки?
6. Как ставят на учет новые машины в хозяйстве?
7. Как строят график машиноиспользования?
8. Какие вы знаете способы корректирования графиков машиноиспользования?
9. Какие методы расчета состава МТП имеются? Каковы их преимущества и недостатки?
10. Какова сущность определения необходимого состава машинно-тракторного парка на основе зональных нормативов энерговооруженности?
11. Что подразумевают под материально-техническим обеспечением работы МТП?
12. Каков физический смысл условного эталонного трактора?
13. Чем определяется тяговый класс трактора?
14. Чем отличается норма выработки от производительности МТА?
15. Что значит типичное хозяйство?
16. Какая машина принимается за эталон?
17. Что является исходной информацией для формирования состава МТП?

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

основная

- Л1.1 Е. В. Кулаев, С. А. Овсянников, Е. В. Герасимов, Г. Г. Шматко, Л. И. Высочкина, М. В. Данилов, Р. М. Якубов, Е. Д. Трухачев ; Ставропольский ГАУ Технологические процессы в растениеводстве: учеб. пособие. - Ставрополь: АГРУС, 2022. - 3,78 МБ
- Л1.2 Л. И. Высочкина, Г. Г. Шматко, С. А. Овсянников, Р. М. Якубов ; Ставропольский ГАУ Эксплуатация машинно-тракторного парка: учеб. пособие. - Ставрополь, 2024. - 12,1 МБ
- Л1.3 Л. И. Высочкина, Р. М. Якубов, Г. Г. Шматко, С. А. Овсянников ; Ставропольский ГАУ Производственная эксплуатация машинно-тракторного парка: учеб. пособие для студентов вузов по направлению "Агрономия". - Ставрополь, 2024. - 14,7 МБ

дополнительная

Л2.1 Новиков А. В., Шило И. Н. Техническое обеспечение производства продукции растениеводства [Электронный ресурс]:учебник; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2012. - 512 с. – Режим доступа: <http://new.znaniium.com/go.php?id=224746>

Л2.2 Тарасенко А. П. Современные машины для послеуборочной обработки зерна и семян:учеб. пособие для студентов вузов по специальности "Механизация сел. хоз-ва". - М.: КолосС, 2008. - 232 с.

Л2.3 Е. В. Кулаев, С. А. Овсянников, Е. В. Герасимов, Г. Г. Шматко, Л. И. Высочкина, Р. М. Якубов ; Ставропольский ГАУ Механизация обработки почвы:учеб. пособие по направлениям: 23.03.03 «Эксплуатация транспортнотехнологических машин и комплексов», 35.03.06 «Агроинженерия». - Ставрополь: АГРУС, 2021. - 2,19 МБ

Л2.4 Е. В. Кулаев, С. А. Овсянников, Е. В. Герасимов, Г. Г. Шматко, Л. И. Высочкина, Р. М. Якубов ; Ставропольский ГАУ Сеялки для посева семян пропашных культур:учеб. пособие по направлениям: 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 35.03.06 «Агроинженерия». - Ставрополь: АГРУС, 2021. - 1,63 МБ

Л2.5 Е. В. Кулаев, С. А. Овсянников, Е. В. Герасимов, Г. Г. Шматко, Л. И. Высочкина, М. В. Данилов, Р. М. Якубов, Е. Д. Трухачев ; Ставропольский ГАУ Особенности конструкции и регулировки зерноуборочных комбайнов, применяемых на уборке основных культур:учеб. пособие. - Ставрополь: АГРУС, 2022. - 3,22 МБ

Л2.6 Е. В. Кулаев, С. А. Овсянников, Е. В. Герасимов, Г. Г. Шматко, Л. И. Высочкина, М. В. Данилов, Р. М. Якубов, Д. Н. Сляднев ; Ставропольский ГАУ Производственная эксплуатация:учеб. пособие. - Ставрополь: АГРУС, 2022. - 1,35 МБ

Л2.7 Е. В. Кулаев, С. А. Овсянников, Е. В. Герасимов, Г. Г. Шматко, Л. И. Высочкина, М. В. Данилов, Р. М. Якубов, Е. Д. Трухачев ; Ставропольский ГАУ Способы механизированного ухода за посевами пропашных культур:учеб. пособие. - Ставрополь: АГРУС, 2022. - 2,98 МБ

Л2.8 Высочкина Л. И., Данилов М. В., Капустин И. В., Грицай Д. И. Технология механизированных работ в сельском хозяйстве [Электронный ресурс]:учебник для СПО. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 288 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/305957>

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

Л3.1 Высочкина Л. И., Данилов М. В., Сляднев Д. Н., Якубов Р. М. Производственная эксплуатация:учеб. пособие (лаборатор. практикум) для студентов по направлению 110800.62 "Агроинженерия". - Ставрополь, 2014. - 1,60 МБ

Л3.2 Малиев В. Х., Высочкина Л. И., Данилов М. В., Малюченко Б. В., Сляднев Д. Н., Якубов Р. М. Проектирование машинно-тракторного парка и инженерно-технического обеспечения:учеб.-метод. пособие по курсовому проекту магистров по направлению "Агроинженерия". - Ставрополь: АГРУС, 2015. - 2,90 МБ

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	Технологический портал Минсельхоза России	http://usmt.mcx.ru/opendata

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к изучению курса, следует знать, что машинно-тракторные агрегаты (МТА), отдельные технологические комплексы и весь машинно-тракторный парк (МТП) хозяйств – важные составные части материально-технической базы аграрного производства. От эффективности использования как отдельных агрегатов, так и всего МТП непосредственно зависят количество и качество производимой сельскохозяйственной продукции, затраты соответствующих ресурсов и в конечном счете экономическое благополучие всего хозяйства.

Для увеличения производства сельскохозяйственной продукции сельскохозяйственное производство должно развиваться по пути интенсификации, по пути всесторонней механизации и автоматизации всего комплекса работ, как в полеводстве, так и в животноводстве.

Как показывает практика передовых сельскохозяйственных предприятий, главным требованием всесторонней механизации и автоматизации сельскохозяйственного производства является комплексная механизация.

Производственная эксплуатация МТП – это совокупность организационных, технических, технологических, экономических, экологических мероприятий по выполнению механизированных работ машинотракторными агрегатами (МТА).

Получение продукции в сельском хозяйстве связано с выполнением целого ряда производственных процессов. Производственный процесс – совокупность производственных операций, с помощью которых совершаются законченные периоды производства с.х. продукции.

Производственная операция – это воздействие технических средств на объект обработки (с.х. работы – вспашка, боронование, культивация и т.п.).

Таким образом, производственный процесс представляет собой сочетание технологических, транспортных и вспомогательных операций, необходимых для производства в данных условиях.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитор ии	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
-------	---------------------------------------------------------------------------	------------------	---------------------------------------------------------------------------

1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	189/ИТ Ф	Оснащение: столы -22 шт., стулья -66 шт., персональный компьютер KraftwayCredoKC36, 65 - 1 шт., телевизор "LG" - 1 шт., стол лектора – 1шт., трибуна лектора – 1 шт., микрофон – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета
		201/ИТ Ф	Оснащено: 24 посадочных мест, виртуальный-тренажер кабины трактора МТЗ - 1221, макет трактора МТЗ - 1221 в разрезе, компьютер - 1 шт, телевизор-1шт, верстак -12 шт, шкаф-инструментальный - 4 шт, трактор JohnDEERE 6534DPremium – 1 шт; трактор МТЗ-80 – 1 шт; СЗ-3,6А – 1 шт; Плуг ПЛН-3-35; посевные секции пропашных сеялок Gaspardo и Kuhn; устройство липкая лента для определения качества высева; установка для подготовки техники к хранению 03-9995 ГОСНИТИ – 1 шт; комплекс диагностирования КАД 300-03 – 1 шт; линия инструментального контроля SPECIAL 3.2 – 1 шт; информационные плакаты; стенд балансировочный-1шт, двухстоечный подъемник МАНА EconIII 3.0, четырехстоечный электромеханический подъемник-1шт; диагностирование суммарного люфта рулевого управления автотрактора прибором ИСЛ-401-1шт; сканер автомобильных двигателей CARMAN SCAN VG-1шт; стенд сход-развал «Hunter 600»-1шт ; стенд шиномонтажный SICE S 425 GP со вспомогательным устройством третья рука SICE PTX 2201675-1шт; диагностическая линия для автомобилей и микроавтобусов
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		

		213/НК библио тека	Специализированная мебель на 35 посадочных мест, дисплей - 1 шт., принтер ч/б - 2 шт., МФУ ч/б - 2 шт., сканер - 2 шт., открытый доступ к фонду справочной, краеведческой литературы, Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ к российским и международным ресурсам и базам данных, доступ к электронно-библиотечным системам, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Открытый доступ к фонду справочной и краеведческой литературы.
--	--	--------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Производственная эксплуатация» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813).

Автор (ы)

_____ доц. КМИТА, ктн Высочкина Любовь Игоревна

Рецензенты

_____ доц. КМИТА, ктн Герасимов Евгений Васильевич

_____ доц. КМИТА, ктн Детистова Ольга Ивановна

Рабочая программа дисциплины «Производственная эксплуатация» рассмотрена на заседании Базовая кафедра машин и технологий в АПК протокол № 11 от 04.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Заведующий кафедрой _____ Грицай Дмитрий Иванович

Рабочая программа дисциплины «Производственная эксплуатация» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Институт механики и энергетики протокол № 7 от 17.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Руководитель ОП _____