

**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.07 Производственная эксплуатация**

35.03.06 Агроинженерия

Технические системы в агробизнесе

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	<b>знает</b> Методы расчета состава машинно-тракторного парка; Природные и производственные факторы, определяющие качественный и количественный состав машинно-тракторного парка. <b>умеет</b> 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. <b>владеет навыками</b> 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	<b>знает</b> Содержание и порядок разработки операционно-технологических карт на выполнение механизированных операций в растениеводстве и животноводстве; Методы контроля качества механизированных операций в сельскохозяйственном производстве. <b>умеет</b> 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. <b>владеет навыками</b>

		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	<b>знает</b> Порядок учета сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов <b>умеет</b> Оформлять документы по учету сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов <b>владеет навыками</b> 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

История науки и техники

История сельскохозяйственной техники

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

Правила дорожного движения при подготовке трактористов-машинистов

Устройство самоходных машин

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

Основы гидромелиорации

Средства малой механизации животноводства

Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

### 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	Трудоемк	Контактная работа с преподавателем, час	Самостоя-	Контроль,	Форма
---------	----------	---	-----------	-----------	-------



2.1.	Проектирование состава машинно-тракторного парка	7	24	6	18		36	КТ 1	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	ПК-2.1
2.2.	Технико-экономические показатели работы машинно-тракторного парка	7	12	6	6		36	КТ 2	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	ПК-2.3
	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	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/-/-
Комплектование МТА и их кинематические характеристики	Разработка мероприятий по комплектованию, подготовке к работе и организации работы МТА для внесения удобрений	Пр	4/-/-
Основы технологии механизированных работ	Разработка операционно-технологической карты на выполнение сельскохозяйственной работы	Пр	8/-/-
Основы технологии механизированных работ	Подготовка к работе и регулировка зерноуборочного комбайна	Пр	4/-/-
Проектирование состава машинно-тракторного парка	Расчёт потребности хозяйства в энергетических средствах нормативным методом	Пр	4/-/-
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/-/-
Технико-экономические показатели работы машинно-тракторного парка	Расчет показателей машиноиспользования	Пр	4/-/-
Технико-	Решение ситуаций, связанных с учетом,	Пр	2/-/-

экономические показатели работы машинно-тракторного парка	регистрацией и списанием машин		
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	6
Особенности уборки полеглых, засоренных, влажных, низкорослых, изреженных и высокостебельных хлебов	2
Ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур	4
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	6
Первичная документация по учету потребления материальных ресурсов в сельском хозяйстве	4
Оптимизация машинно-тракторного парка с учетом природно-климатических условий и выбранной технологии возделывания культур. Написание расчетной работы	36

## 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	Л1.2	Л2.2, Л2.5	Л3.1
2	Комплектование МТА и их кинематические характеристики. Агротехнические требования на выполнение сельскохозяйственных операций	Л1.2	Л2.2, Л2.5	Л3.1
3	Основы технологии механизированных работ. Особенности уборки полеглых, засоренных, влажных, низкорослых, изреженных и высокостебельных хлебов	Л1.2	Л2.2, Л2.5	Л3.1
4	Основы технологии механизированных работ. Ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур	Л1.1, Л1.2	Л2.2, Л2.5	Л3.1
5	Проектирование состава машинно-тракторного парка. Структура производственного сельскохозяйственного процесса	Л1.2	Л2.2, Л2.5	Л3.1
6	Проектирование состава машинно-тракторного парка. Документы на постановку техники на учет и на списание техники. Порядок учета техники	Л1.2	Л2.2, Л2.5	Л3.1
7	Проектирование состава машинно-тракторного парка. Написание расчетной работы	Л1.2	Л2.2, Л2.5	Л3.1

8	Проектирование состава машинно-тракторного парка. Виды транспортных перевозок и маршруты движения транспортных средств	Л1.2	Л2.2, Л2.5	Л3.1
9	Проектирование состава машинно-тракторного парка. Перечень документов по учету сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов	Л1.2	Л2.2, Л2.5, Л2.6	Л3.1
10	Проектирование состава машинно-тракторного парка. Первичная документация по учету потребления материальных ресурсов в сельском хозяйстве	Л1.2	Л2.2, Л2.5	Л3.1
11	Технико-экономические показатели работы машинно-тракторного парка. Оптимизация машинно-тракторного парка с учетом природно-климатических условий и выбранной технологии возделывания культур. Написание расчетной работы	Л1.2, Л1.3	Л2.2, Л2.5	Л3.1

**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	История науки и техники			x					
	История сельскохозяйственной техники			x					
	Основы гидромелиорации								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		
	Средства малой механизации растениеводства						x		
	Уборочная техника							x	
	Устройство самоходных машин				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	Машины в животноводстве						x		x
	Машины и оборудование для технологий точного земледелия							x	
	Основы гидромелиорации								x
	Проектная работа			x		x		x	
	Ресурсо- и энергосберегающие технологии при производстве продукции АПК							x	
	Сельскохозяйственная техника				x	x			
	Сельскохозяйственные машины				x	x	x		
	Средства малой механизации животноводства								x
	Средства малой механизации растениеводства						x		
	Технологии в животноводстве							x	
	Технологическая практика				x				
	Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции								x
	Уборочная техника							x	
	Устройство самоходных машин				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
<b>6 семестр</b>			
КТ 1	Расчетно-графическая работа		10
КТ 2	Расчетно-графическая работа		10
КТ 3	Расчетно-графическая работа		10
<b>Сумма баллов по итогам текущего контроля</b>			<b>30</b>
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			100
<b>7 семестр</b>			
КТ 1	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи		15
КТ 2	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи		15
<b>Сумма баллов по итогам текущего контроля</b>			<b>60</b>
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
<b>6 семестр</b>			

КТ 1	Расчетно-графическая работа	10	<p>10 баллов Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.</p> <p>5 баллов Работа выполнена с небольшими недочетами.</p> <p>3 баллов Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.</p> <p>0 баллов Работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.</p>
КТ 2	Расчетно-графическая работа	10	<p>10 баллов Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.</p> <p>5 баллов Работа выполнена с небольшими недочетами.</p> <p>3 баллов Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.</p> <p>0 баллов Работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.</p>
КТ 3	Расчетно-графическая работа	10	<p>10 баллов Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.</p> <p>5 баллов Работа выполнена с небольшими недочетами.</p> <p>3 баллов Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.</p> <p>0 баллов Работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.</p>
7 семестр			

КТ 1	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	15	15 баллов. Задачи все решены в обозначенный преподавателем срок. В решении нет ошибок, получены верные ответы. Сделаны правильные выводы. 10 баллов. Задачи все решены своевременно в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы. 5 баллов. Задачи решены с задержкой в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы. 0 баллов. Задачи решены не верно.
КТ 2	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	15	15 баллов. Задачи все решены в обозначенный преподавателем срок. В решении нет ошибок, получены верные ответы. Сделаны правильные выводы. 10 баллов. Задачи все решены своевременно в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы. 5 баллов. Задачи решены с задержкой в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы. 0 баллов. Задачи решены не верно

### 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 отдельной 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.

#### Примерные 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  $I_p$ , угол склона поля 2, 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 3. Определить состав агрегата, тяговое сопротивление и степень использования тягового усилия при работе на IY передаче, если

$f_{сц}=0,15$ ;  $d_{сц}=0,8$  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, коэффициент использования времени смены 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  $R_a=27,2$  кН и трактор работает на 2 передаче, коэффициент использования времени смены 0,75 (время смены 7 ч.) время работы двигателя на остановках 1 ч,  $G_{Тхх}=16,25$  кг/ч,  $G_{То}=2,5$  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

6. Определить сменную производительность агрегата с трактором Т-150 и четырьмя сеялками СЗ-3,6 на посеве зерновых культур на 3 передаче при тяговом сопротивлении агрегата, равным 24,8 кН и коэффициент использования времени смены=0,56.

Темы рефератов:

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

2. Тяговая характеристика трактора и анализ ее показателей.

3. Удельное сопротивление рабочих машин и их энергетическая характеристика.

4. Содержание комплексной механизации и системы машин для выполнения процессов в растениеводстве.

5. Подготовка полей к уборке зерновых культур и работа уборочных агрегатов.

6. Подготовка поля к уборке кукурузы, работа агрегатов и способы их движения.

7. Подготовка поля к уборке сахарной свеклы и способы движения уборочных агрегатов.

Расчетно-графическая 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 агрегат силу, кН;  $R_{нсц}$  – потери касательной силы тяги при недостаточном сцеплении ходового аппарата трактора с почвой, кН;  $R_f$  – сопротивление передвиганию трактора, кН;  $R_a$  – сопротивление движению трактора на подъём, кН;  $R_{ТН}$  – 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;  $N_a$  – потери мощности на подъём, кВт;  $N_{нсц}$  – мощность, не используемую по условиям сцепления, кВт;  $N_{\delta}$  – потери мощности на буксование, кВт;  $N_{ТН}$  – 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.

Расчетно-графическая работа №2. Расчёт состава машинно-тракторных агрегатов

Определить рациональный состав машинно-тракторного агрегата по показателям его работы, то есть определить, сколько и каких машин, орудий нужно прицепить к данному трактору, какую применять сцепку, если она необходима, и на какой передаче работать. Правильно

составленный агрегат должен соответствовать требованиям агротехники и обеспечивать высокое качество выполненной работы; быть удобным в обслуживании и безопасным в работе. Трактор должен быть загружен так, чтобы обеспечивать наивысшую производительность и наименьший расход топлива, что можно наиболее полно достичь, загрузив двигатель.

Выбор типов и марок сельскохозяйственных машин агрегата производят, исходя из требований агротехники, в зависимости от условий эксплуатации в данной зоне, от удобства обслуживания агрегата, а также от условий обеспечения наибольшей производительности при наименьших затратах труда и средств.

Исходные данные для индивидуальных заданий:

- характеристика обрабатываемой почвы или растений;
- размеры или рельефы полей;
- наименование сельскохозяйственной операции;
- удельное сопротивление рабочих машин;
- угол склона.

Результаты расчётов внести в таблицу и проанализировать их с целью определения агрегата наиболее рационального состава.

Пример варианта задания:

трактор МТЗ-80, передачи подобрать, длина гона 150 м  
с.-х. работа посев сахарной свёклы, удельное сопротивление  $k_0=0,8$  кН/м

Расчетно-графическая работа №3 Разработка операционной технологической карты сельскохозяйственной работы

Задача выполняется по индивидуальному заданию. При разработке операционной карты провести расчет состава агрегатов и показателей их работы, выбрать рациональный состав.

В операционной карте необходимо осветить следующие вопросы: характеристику условий работы; основные агротехнические требования, предъявляемые к выполнению её; скорость; направление и способ движения агрегата; подготовку поля; подготовку агрегата к работе; показатели выполнения работы и количество агрегатов, необходимое для обработки данного поля; количество средств для выполнения вспомогательных работ и показатели их использования; общие (суммарные) показатели по расходу топлива и затратам труда; контроль качества работы.

Характеристика условий работы должна включать: тип почвы, агрофон, удельное сопротивление, площадь, размеры и конфигурацию участка, рельеф. Размер и конфигурацию участка представить на листе в виде схемы.

Основные агротехнические требования, предъявляемые к выполнению работы, должны соответствовать заданным условиям, достижениям науки, передового опыта и включать глубину обработки почвы, заделки семян и удобрений; ширину междурядий; норму высева семян и удобрений и т.д.

Расчет состава агрегата выполнить по методике, изложенной в теме 2 для тех передач (не менее трех), на которых скорость движения агрегата будет соответствовать диапазону скоростей, обусловленному агротехническими требованиями.

На основе анализа данных выбрать агрегат, которым целесообразно выполнять работу.

Схему расстановки машин в рациональном составе агрегата выполнить с соблюдением пропорциональности основных габаритных размеров.

Скорость движения агрегата выбрать по оптимальному режиму работы.

Способ движения выбрать, исходя из требований агротехники, размеров и конфигурации поля и габаритов применяемого агрегата.

Подготовку поля необходимо проводить заблаговременно (до начала выполнения операции) с целью создания условий, благоприятствующих работе агрегата.

Подготовка агрегата включает расстановку рабочих органов машин и самих машин в агрегате; основные регулировки рабочих органов, обеспечивающие соблюдение требований агротехники, качественных показателей и технологических допусков. Основные регулировки показывают на схемах.

Показатели выполнения операций – часовую и сменную производительность агрегата, погектарный расход топлива, затраты труда и механической энергии на один гектар обработанной площади указать на операционной карте только для рационального состава агрегата.

Общие (суммарные) показатели работы агрегатов должны характеризовать производительность обоих видов агрегатов и общие затраты труда и топлива на выполнение операции (показывают только при наличии дополнительных средств).

Контроль качества должен содержать основные рекомендации по методам контроля, применяемым приборам, приспособлениям и измерительному инструменту. На схемах, характеризующих контроль качества, следует графически отобразить места и приемы выполнения замеров того или иного показателя, его конкретную величину и технологические допуски в принятых единицах.

## **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 Кравченко И. Н., Пузряков А. Ф. Технологические процессы в техническом сервисе машин и оборудования [Электронный ресурс]: учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018. - 346 с. – Режим доступа: <http://new.znaniium.com/go.php?id=966987>

Л1.2 Гуляев В. П. Сельскохозяйственные машины. Краткий курс [Электронный ресурс]: учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 240 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/184099>

Л1.3 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

### **дополнительная**

Л2.1 Пискарёв А. В. Надежность технологических систем машиноиспользования в растениеводстве: совершенствование методов проектирования и эксплуатации на основе системного подхода [Электронный ресурс]: моногр.. - Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2011. - 385 с. – Режим доступа: <http://new.znaniium.com/go.php?id=516415>

Л2.2 Зангиев А. А., Скороходов А. Н. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка [Электронный ресурс]: учеб. пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 464 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/130485>

Л2.3 под ред. Ю. В. Будько Эксплуатация машинно-тракторного парка: учеб. пособие для студентов с-х. вузов по специальности "Мех. сел. хоз-ва". - Минск: Ураджай, 1991. - 336 с.

Л2.4 Иофинов С. А., Лышко Г. П. Эксплуатация машинно-тракторного парка: учеб. пособие по специальности "Мех. сел. хоз-ва". - М.: Колос, 1984. - 351 с.

Л2.5 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

Л2.6 Высочкина Л. И., Данилов М. В., Сляднев Д. Н., Якубов Р. М. Эксплуатация машинно-тракторного парка: учеб. пособие (лаборатор. практикум) для студентов вузов по направлению "Агроинженерия". - Ставрополь: АГРУС, 2017. - 6,16 МБ

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

Л3.1 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, 2020. - 288 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/126919>

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

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	Технологический портал Минсельхоза России	<a href="http://usmt.mcx.ru/opendata">http://usmt.mcx.ru/opendata</a>

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основная задача дисциплины - развитие у будущих бакалавров практических и базовых знаний и готовности к профессиональной деятельности. Для ее решения очень важно добиться полного освоения учебного материала и мотивированность студентов к получению знаний.

Обязательными структурными элементами обучающих технологий по разделам дисциплины являются: 1) концептуальная основа; 2) содержательная часть обучения, включающая цели обучения – общие и конкретные, содержание учебного материала; 3) процессуальная часть. Процессуальная часть включает организацию учебного процесса, методы и формы учебной деятельности студентов, методы и формы работы преподавателя, технологию управления процессом усвоения материала, диагностику образовательного процесса.

Учебные мероприятия планируются в виде лекций, практических занятий, консультаций проведения дискуссий, деловых игр, а так же методической и организационной работы по выполнению курсового проекта и написания индивидуальной творческой работы.

Контроль знаний предусмотрен в виде текущей и промежуточной аттестации, приема реферата, курсового проекта, экзамена.

В целом схема процесса обучения выглядит следующим образом:

1 На первом занятии следует организовать методический семинар для обучения студентов методам и приёмам самостоятельной работы, разъяснить цели, задачи и преимущества СРС, методы контроля и виды оценивания предъявляет списки рекомендуемой литературы специальной и нормативной, полезные адреса сайтов в Internet –сети.

2 В начале цикла распределяются формы и виды внеаудиторной самостоятельной работы, учитываются желания и возможности студентов. В дальнейшем преподаватель консультирует и контролирует ход выполнения работы, назначает индивидуальные задания. А также разъясняет содержание требования к оформлению различных видов самостоятельной работы, показывает образцы работ. На основе разработанных критериев оценивает результаты промежуточных аттестаций самостоятельной работы.

3 Творческая часть по изучению дисциплине переносится на практические занятия и работе по выполнению курсовой работы. Практические занятия являются самой емкой частью учебной нагрузки и призваны научить студентов компетентно решать конкретные производственные и эксплуатационные проблемы. В течение выделенного времени для этих видов обучения под руководством преподавателя студенты должны углублять знания, полученные

во время прослушивания лекций, и одновременно творчески развивать самостоятельное овладение полезными навыками при выполнении расчетов, заданий и рефератов по темам дисциплины. На практических занятиях необходимо активно использовать возможности для самостоятельной работы студентов (решение ситуационных и производственных задач, применение методики деловых игр и т. д.).

4 Чтение лекций по предложенному материалу позволит развить у будущих специалистов практические и базовые знания, обеспечит готовность к профессиональной деятельности в качестве специалиста на предприятиях, сфера деятельности которых включает использование водных, земельных и других видов природных ресурсов для хозяйственного и делового оборота.

## 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

2. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система

### 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 аудитории	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  197/ИТ Ф  197/ИТ Ф	<p>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</p> <p>Оснащено: 30 посадочных мест, компьютер - 1 шт., Телевизор - 1 шт., доска учебная - 1 шт., Учебно-наглядные пособия в виде презентаций; макет навесного разбрасывателя удобрений AMAZONE-1шт; макет штанги опрыскивателя AMAZONE-1шт; макеты рабочих органов для почвообработкиAMAZONE-4шт; тематические плакаты, учебная литература по продуктовой линейки AMAZONE.</p> <p>Оснащено: 30 посадочных мест, компьютер - 1 шт., Телевизор - 1 шт., доска учебная - 1 шт.,</p>

		201/ИТ Ф	<p>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</p>
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		
		Читальный зал научной библиотеки	<p>Специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1шт., принтер – 1шт., цветной принтер – 1шт., копировальный аппарат – 1шт., сканер – 1шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.</p>

### 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, прочесть 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, прочесть 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 Детистова Ольга Ивановна

\_\_\_\_\_ доц. КМИТА, ктн Шматко Геннадий Геннадьевич

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 \_\_\_\_\_