

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 16.02.2021 10:22:54

Уникальный идентификатор:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f013a1353ae

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕН-  
НЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени В.Я.ГОРИНА»

УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерного факультета,  
канд.техн.наук, профессор

/Стребков С.В./

« 05 » сентября 2018 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### «Эксплуатация машинно-тракторного парка»

Направление подготовки

35.03.06 Агроинженерия

Профиль:

Технические системы в агробизнесе

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

п. Майский 2018 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (квалификация – бакалавр), утвержденного и введенного в действие с 20 октября 2015 г. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1172 г.;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г. №301;
- профессионального стандарта «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 21 мая 2014 г. №340-н;
- основной профессиональной образовательной программы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ по направлению 35.03.06 Агроинженерия.

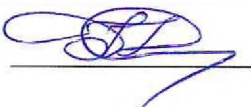
**Составители:** профессор кафедры технический сервис в АПК, доктор техн. наук Скурятин Николай Филиппович, доцент кафедры «Технический сервис в АПК», канд. техн. наук Бондарев Андрей Владимирович.

**Рассмотрена** на заседании кафедры «Технический сервис в АПК»  
«04» июня 2018 г., протокол № 11/17-18

Зав. кафедрой  Бондарев А.В.

**Согласована** с выпускающей кафедрой «Машин и оборудования в агробизнесе»

«05» сентября 2018 г., протокол № 13-14/18

Зав. кафедрой  Макаренко А.Н.

**Одобрена** методической комиссией инженерного факультета  
«05» 07 2018 г., протокол № 9-18/18

Председатель методической  
комиссии факультета

  
Слободюк А.П.

## I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия профиль: «Технические системы в агробизнесе» должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с профилем подготовки и видами профессиональной деятельности:

*производственно-технологическая деятельность:*

- эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства на предприятиях различных организационно-правовых форм;
- применение современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин для обеспечения постоянной работоспособности машин и оборудования;
- осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, контроля качества продукции и хранимой сельскохозяйственной продукции;
- ведение технической документации, связанной с монтажом, наладкой и эксплуатацией оборудования, средств автоматики и энергетических установок сельскохозяйственных предприятий;
  - *организационно-управленческая деятельность:*
- обеспечение высокой работоспособности и сохранности машин, механизмов и технологического оборудования;
- *научно-исследовательская деятельность:*
- участие в проведении научных исследований по утвержденным методикам;
- участие в экспериментальных исследованиях, составлении их описания и выводов;
- участие в разработке новых машинных технологий и технических средств.

Решение указанных профессиональных задач в определенной части базируется на принципах, выработанных прикладной наукой – эксплуатация машинно-тракторного парка.

Эксплуатация машинно-тракторного парка – система организационных, технических, технологических и других мероприятий, осуществляемых при использовании парка.

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

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

## **II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ООП)**

### **2.1 Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина**

Дисциплина «Эксплуатация машинно-тракторного парка» относится к обязательным дисциплинам базовой части цикла профессиональных дисциплин, предусмотренных учебным планом подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 Агроинженерия, профиль подготовки «Технические системы в агробизнесе», «Технический сервис в агропромышленном комплексе»

### **2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП**

<b>Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)</b>	1. Математика
	2. Физика
	3. Химия
	4. Экологические основы природопользования
	5. Теоретическая механика
	6. Тракторы и автомобили
	7. Сельскохозяйственные машины

<p><b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b></p>	<p><b>Знать:</b> основные физические величины системы СИ, способы алгебраических вычислений, геометрических построений, законов Ньютона, устройства сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей, основ безопасности и жизнедеятельности, знать режимы работы сельскохозяйственной техники; <b>Уметь:</b> выполнять графические модели объектов, применять методы дифференциального и интегрального исчисления, моделировать отдельные с.-х. операции, осуществлять регулировки и настройку с.-х. техники на заданные условия работы.</p> <p><b>Владеть:</b> теоретическими знаниями по способам эффективного использования МТА, комплексов машин, методами диагностирования техники, выполнению технического обслуживания машин, применением ЭВМ для расчетов рациональных режимов работы агрегатов и определения оптимального состава комплексов машин.</p>
---	--

Освоение дисциплины эксплуатация машинно-тракторного парка является предшествующим событием для изучения цикла ОПОП ВО: надежность и ремонт машин организация и управление с.-х. производством и др.

### III ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-8	готовность к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок (ПК-8)	<p><b>Знать:</b> природно-производственные факторы, влияющие на эффективность использования машин и агрегатов в сельском хозяйстве; методы эффективного использования с.-х. техники в рыночных условиях; методы обоснования агротехнических требований к качеству выполнения полевых с.-х. работ; общие закономерности функционирования сложной системы: двигатель – трактор – рабочая машина – оператор – обрабатываемая среда; выбора энергосберегающих режимов работы двигателя трактора или другой мобильной энергомашины, а также рабочей машины; методы выбора ресурсосберегающих способов движения МТА; операционные технологии выполнения полевых механизированных работ; особенности использования МТА на мелиорируемых землях и при почвозащитной системе земледелия; содержание, технология проведения работ, материалы и техническая база системы технического обслуживания (ТО) МТП в сельском хозяйстве; технологию, материалы и оборудование для проведения работ по хранению с.-х. техники.</p> <p><b>Уметь:</b> составлять перспективный план обновления состава МТП и средств для поддержания его работоспособности; составлять годовой календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин.</p> <p><b>Владеть навыками:</b> проведения основных работ по техническому обслуживанию тракторов и с.-х. машин.</p>

ПК-12	способность организовывать работу исполнителей, находить и принимать решения в области организации и нормирования труда (ПК – 12)	<p><b>Знать:</b> критерии эффективности работы МТА и методы определения оптимальных параметров и режимов его работы в зависимости от условий использования; методы оптимального использования технологических комплексов машин и агрегатов при выполнении сложных производственных процессов; методы обоснования оптимального состава МТП, определения и анализа показателей его использования; основы организации эффективного использо-</p>
		<p>вания транспортных средств в сельском хозяйстве; методы планирования и организации О, диагностирования машин при различных формах хозяйствования; методы расчета потребного количества нефтепродуктов, выбор и правила эксплуатации оборудования нефтехозяйства предприятия; основные принципы организации инженерно-технической службы по использованию</p> <p><b>Уметь:</b> составлять перспективный план обновления состава МТП и средств для поддержания его работоспособности; составлять годовой календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин.</p> <p><b>Владеть навыками:</b> проведения основных работ по техническому обслуживанию тракторов и с.-х. машин.</p>
ПК-13	способность анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ (ПК – 13)	<p><b>Знать:</b> принципы разработки высоких интенсивных и нормальных технологий возделывания с.-х. культур адаптированных к зональным условиям и экономическим возможностям предприятия; принципы формирования зональных систем и типоразмерных рядов машин в сельском хозяйстве; современные требования и методы охраны окружающей среды при использовании с.-х. техники; порядок учета и технического осмотра МТП органами Ростехнадзора.</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать качество выполнения полевых работ; составлять сезонный и годовой календарные планы механизированных работ и использования МТП.</p> <p><b>Владеть навыками:</b> применения персональных компьютеров для эксплуатационных расчетов.</p>

#### IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

4.1 Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц - 216 часов.

##### 4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы	Объем учебной работы, час
<b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)	<b>Очная</b>
<b>Семестр (курс) изучения дисциплины</b>	<b>7</b>
Общая трудоёмкость, всего, час	216
<i>зачетные единицы</i>	6
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>	<b>120</b>
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>90</b>
В том числе:	
Лекции	36
Лабораторные занятия	18
Практические занятия	36
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (учебная практика)</i>	-
<b>Внеаудиторная работа (всего)</b>	<b>20</b>
В том числе:	
Контроль самостоятельной работы (на 1 подгруппу в форме компьютерного тестирования)	_*
Консультации согласно графику кафедры (еженедельно 1ч – для студентов очной и 2 ч – заочной формы обучения x 18 нед.)	18
<i>Консультация и приём защиты КП</i>	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>10</b>
В том числе:	
Зачет	-
Экзамен ( на 1 группу)	8
Консультация предэкзаменационная (на 1 группу)	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>96</b>
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>96</b>
в том числе:	
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (60% от объема лекций)	20
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторнопрактическим занятиям (60% от объема аудиторных занятий)	40
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	16
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий : подготовка реферата (контрольной работы)	20

Примечание: \*осуществляется на аудиторных занятиях



## 4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час					
	Очная форма обучения					
	Всего	Лекции	Лаборатные работы	Практические занятия	Внеаудиторная работа и пр.аг.	Самостоятельная работа
<b>Модуль 1. «Основы производственной эксплуатации МТП»</b>	<b>62</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>28</b>
1 Эксплуатация машинно-тракторного парка (ЭМТП) как научная дисциплина. Основные понятия.	6	2	-	-	<i>Консультации</i>	4
2 Эксплуатационные свойства машин и агрегатов.	8	2	-	2		4
3 Динамика МТА. Движущая и тяговая сила.	8	2	-	2		4
4 Комплектование машинно- тракторного агрегата.	8	2	-	4		2
5 Кинематические характеристики агрегатов и поля.	8	2	-	2		4
6 Производительность МТА	8	2	2			4
7 Эксплуатационные затраты при работе МТА	6	2	-	2		2
8 Транспорт в сельском хозяйстве	6	2	-	-		4
<b>Итоговые занятия по темам модуля №1</b>	4	-	-	2		2
<b>Модуль 2. «Техническая эксплуатация машин»</b>	<b>55</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>25</b>
1 Основы технической эксплуатации	15	2	2	3		8
2 Техническое диагностирование с.-х. техники	20	2	6	3		7

3 Обеспечение хозяйств нефтепродуктами и хранение машин	16	2	-	4	Консультации	10
<b>Итоговое занятие по модулю № 2</b>	4	-	-	2		2
<b>Модуль № 3 «Техническое обеспечение технологий в растениеводстве»</b>	<b>42</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>24</b>
<b>Наименование модулей и разделов дисциплины</b>	<b>Объемы видов учебной работы по формам обучения, час</b>					
	<b>Очная форма обучения</b>					
	<b>Всего</b>	<b>Лекции</b>	<b>Лаборатные работы</b>	<b>Практические занятия</b>	<b>Внеаудиторная работа и пр. агт.</b>	<b>Самостоятельная работа</b>
1 Технология механизированных работ и обработка почвы	16	2	-	4		10
2 Внесение удобрений	12	2		4	Консультации	6
3 Посев сельскохозяйственных культур, уход и уборка	10	2	-	-		8
<b>Итоговое занятие по модулю № 3</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>
<b>Модуль № 4 «Планирование и анализ использования МТП»</b>	<b>37</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>21</b>
1 Обоснование состава МТП хозяйства и его оптимизация	15	2	-	2	Консультации	11
2 Планирование ТО тракторов	10	4	-	2		4
3 Анализ использования МТП, структура инженерно-технической службы и должностные обязанности инженерно-технических работников	8	2	-	-		6
<b>Итоговое занятие по темам модуля №4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>

Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)	6	-	-	-	-	6
Экзамен	8	-	-	-	-	-

#### 4.3 Структура и содержание дисциплины по формам обучения

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час					
	Очная форма обучения					
	Всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа
<b>Модуль 1. «Основы производственной эксплуатации МТП»</b>	<b>62</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>28</b>
1 Эксплуатация машинно-тракторного парка (ЭМТП) как научная дисциплина. Основные понятия. Предмет и структура дисциплины. Этапы развития ЭМТП. Характеристика производственных процессов в сельском хозяйстве. Понятия системы машин, машинно-тракторного парка, агрегатов. Особенности использования МТА в условиях малых хозяйств.	6	2	-	-	Консультации	4
2 Эксплуатационные свойства машин и агрегатов. Эксплуатационные свойства агрегатов. Стохастический характер сопротивления машин. Сопротивление рабочих машин и пути его снижения. Тяговое сопротивление агрегата. Мероприятия по снижению удельного сопротивления машин.	8	2	-	2		4

<b>3 Динамика МТА. Движущая и тяговая сила.</b> Эксплуатационные свойства агрегатов. Стохастический характер сопротивления машин. Сопротивление рабочих машин и пути его снижения. Тяговое сопротивление агрегата. Мероприятия по снижению	8	2	-	2	4
---	---	---	---	---	---

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час					
	Очная форма обучения					
	Всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Внеаудиторная работа и пр. агт.	Самостоятельная работа
удельного сопротивления машин.						
<b>4 Комплектование машинно-тракторного агрегата.</b> Кинематические характеристики агрегатов. Кинематические характеристики поля. Способы поворотов. Способы движения агрегатов и их выбор. Особенности работы агрегатов на склонах.	8	2	-	4		2
<b>5 Кинематические характеристики агрегатов и поля.</b> Кинематические характеристики агрегатов. Кинематические характеристики поля. Способы поворотов. Способы движения агрегатов и их выбор. Особенности работы агрегатов на склонах.	8	2	-	2		4

<b>6 Производительность МТА. :</b> Основные понятия и определения. Производительность полевых МТА. Баланс времени смены. Учет количества тракторных работ. Способы повышения производительности агрегатов.	8	2	2			4
<b>7 Эксплуатационные затраты при работе МТА.</b> Расход топлива и смазочных материалов. Затраты труда и денежных средств.	6	2	-	2		2
<b>8 Транспорт в сельском Хозяйстве.</b> Классификация сельскохозяйственного транспорта. Показатели транспортного процесса. Классификация грузов. Классификация дорог. По-	6	2	-	-		4

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час					
	Очная форма обучения					
	Всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Внеаудиторная работа и пр.агг.	Самостоятельная работа
вышение эффективности сельскохозяйственного транспорта.						
<b>Итоговые занятия по темам модуля №1</b>	4	-	-	2	2	-
<b>Модуль 2. «Техническая эксплуатация машин»</b>	<b>55</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>25</b>

<b>1 Основы технической эксплуатации.</b> Основные понятия и определения. Принципы инженернотехнического сервиса. Стратегии технического обслуживания. Периодичность плановых технических обслуживаний. Виды технического обслуживания тракторов и их содержание. Технология технического обслуживания.	15	2	2	3	<i>Консультации</i>	8
<b>2 Техническое диагностирование с.-х. техники.</b> Классификация методов и видов диагностирования тракторов. Средства и технология диагностирования. Прогнозирование технического состояния и определение остаточного ресурса сборочных единиц.	20	2	6	3		7
<b>3 Обеспечение хозяйств нефтепродуктами и хранение машин.</b> Общая организация нефтехозяйства. Необходимый запас нефтепродуктов и требования к стационарным постам заправки. Оборудование для заправки тракторов и машин. Виды и способы хранения машин. Материально-техническая база хранения машин. Технологическое и техническое обслуживание машин при хранении..	16	2	-	4		10

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час					
	Очная форма обучения					
	Всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
<b>Итоговое занятие по модулю № 2</b>	4	-	-	2	2	-

<b>Модуль № 3 «Техническое обеспечение технологий в растениеводстве»</b>	<b>42</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>24</b>
<b>1 Технология механизированных работ и обработка почвы.</b> Определение технологий. Принципы построения операционной технологии работ. Эксплуатационные допуски. Подготовка и способы внесения удобрений. Внесение минеральных удобрений. Внесение органических удобрений.	16	2	-	4	<i>Консультации</i>	10
<b>2 Внесение удобрений.</b> Подготовка и способы внесения удобрений. Внесение минеральных удобрений. Внесение органических удобрений.	12	2		4		6
<b>3 Посев сельскохозяйственных культур, уход и уборка.</b> Способы посева и посадка сельскохозяйственных культур. Агротехнические требования. Подготовка агрегатов и поля к обработке. Оценка качества посевных и посадочных агрегатов. Уход за посевами. Агротехнические требования. Подготовка агрегатов и полей к уборке. Контроль и оценка качества работы агрегатов.	10	2	-	-		8
<b>Итоговое занятие по модулю № 3</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>
<b>Модуль № 4 «Планирование и анализ использования МТП»</b>	<b>37</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>21</b>

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час					
	Очная форма обучения					
	Всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Внеаудиторная работа и пр.агг.	Самостоятельная работа
<b>1 Обоснование состава МТП хозяйства и его оптимизация.</b> Исходная информация к определению состава МТП. Расчетный метод определения состава МТП. Нормативный метод определения состава МТП. Оптимизация состава МТП для выполнения комплекса работ. Оптимизация комплекса машин постоянного состава для внесения удобрений. Оптимизация уборочно-транспортного комплекса.	15	2	-	2	Консультации	11
<b>2 Планирование ТО тракторов.</b> Методы планирования ТО тракторов. Аналитический метод планирования ТО. Графический метод планирования ТО тракторов. Усредненные методы планирования. Трудоемкость и продолжительность простоев тракторов на ТО.	10	4	-	2		4



<b>3 Анализ использования МТП, структура инженерно-технической службы и должностные обязанности инженерно-технических работников.</b> Анализ использования МТП. Структура инженерно-технической службы. Порядок ввода машин в эксплуатацию. Списание сельскохозяйственной техники. Аттестация механических подразделений.	8	2	-	-		6
<b>Наименование модулей и разделов дисциплины</b>	<b>Объемы видов учебной работы по формам обучения, час</b>					
	<b>Очная форма обучения</b>					
	<b>Всего</b>	<b>Лекции</b>	<b>Лабораторные занятия</b>	<b>Практические занятия</b>	<b>Внеаудиторная работа и пр.агг.</b>	<b>Самостоятельная работа</b>
Главного инженера. Заведующего автогаражом. Заведующего ремонтной мастерской. Инженера по мех. трудоемких процессов в животноводстве. Инженера по эксплуатации МТП. Инженера по охране труда и экологии.						
<b>Итоговое занятие по темам модуля №4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>
<b>Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>6</b>
<b>Экзамен</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

**V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ  
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (дневная форма обучения)**

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы, час						Форма контроля знаний	Максимальное количество баллов
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Внеаудиторн. раб. и промежут. аттест	Самостоятельная работа		
Всего по дисциплине		ПК-8, ПК-12, ПК-13	<b>216</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>176</b>	Экзамен	<b>100</b>
<b>1. Входной (стартовый) контроль</b>									<i>Тестовый контроль</i>	<b>5</b>
<b>2. Рубежный рейтинг</b>									<i>Результаты сдачи</i>	<b>60</b>

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы, час						Форма контроля знаний	Максимальное количество баллов
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Внеаудиторн. раб. и промежут. аттест	Самостоятельная работа		
									<i>модулей</i>	
	<b>Модуль №1 "Основы производственной эксплуатации МТП"</b>	ПК-8, ПК-12, ПК-13	<b>62</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>28</b>		<b>20</b>
1	Эксплуатация машиннотракторного парка (ЭМТП) как научная дисциплина. Основные понятия		6	2	-	-	-	4	<i>Устный опрос</i>	

2	Эксплуатационные свойства рабочих машин и агрегатов		8	2	-	2	-	4	Устный опрос	
3	Динамика МТА. Движущая и тяговая сила		8	2	-	2	-	4	Устный опрос	
4	Комплектование машинно-тракторного агрегата		8	2	-	4	-	2	Устный опрос	
5	Кинематические характеристики агрегатов и поля		8	2	-	2	-	4	Устный опрос	
6	Производительность МТА		8	2	2		-	4	Устный опрос	
7	Эксплуатационные затраты при работе МТА		6	2	-	2	-	2	Устный опрос	
8	Транспорт в сельском хозяйстве		6	2	-	-	-	4	Устный опрос	
<b>Итоговое занятие по темам модуля №1</b>			4	-	-	2	2	-	Тестовый контроль	
<b>Модуль №2 "Техническая эксплуатация машин"</b>		ПК-8, ПК-12, ПК-13	<b>55</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>25</b>		<b>20</b>
1	Основы технической эксплуатации		15	2	2	3	-	8	Устный опрос	
2	Техническое диагностирование с.х. техники		20	2	6	3	-	7	Устный опрос	
3	Обеспечение хозяйств нефтепродуктами и хранение машин		16	2	-	4	-	10	Устный опрос	
<b>Итоговое занятие по темам модуля №2</b>			4	-	-	2	2	-	Тестовый кон-	

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы, час						Форма контроля знаний	Максимальное количество баллов
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Внеаудиторн. раб. и промежут. агтест	Самостоятельная работа		
									кон-троль	
<b>Модуль №3 "Техническое обеспечение технологий в растениеводстве"</b>		ПК-8, ПК-12, ПК-13	<b>42</b>	<b>6</b>	-	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>24</b>		<b>10</b>
1	Технология механизированных работ и обработка почвы		16	2	-	4	-	10	Устный опрос	
2	Внесение удобрений		12	2		4	-	6	Устный опрос	
3	Посев сельскохозяйственных культур, уход и уборка		10	2	-	-	-	8	Устный опрос	
<b>Итоговое занятие по темам модуля №3</b>			<b>4</b>	-	-	<b>2</b>	<b>2</b>	-	Тестовый конконтроль	
<b>Модуль №4 "Планирование и анализ использования МТП"</b>		ПК-8, ПК-12, ПК-13	<b>37</b>	<b>8</b>	-	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>21</b>		<b>10</b>
1	Обоснование состава МТП хозяйства и его оптимизация		15	2	-	2	-	11	Устный опрос	
2	Планирование ТО тракторов		10	4	-	2	-	4	Устный опрос	

3	Анализ использования МТП, структура инженерно-технической службы и должностные обязанности инженерно-технических работников		8	2	-	-	-	6	Устный опрос	
<b>Итоговое занятие по темам модуля №4</b>			4	-	-	2	2	-	Тестовый контроль	
№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы, час					Форма контроля знаний	Максимальное количество баллов	
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Внеаудиторн. раб. и промежут. агтест			Самостоятельная работа
<b>3. Творческий рейтинг</b>									Участие в конференциях, конкурсах, выставках, написание рефератов	<b>5</b>
<b>4. Выходной рейтинг</b>									Экзамен	<b>30</b>

## 5.2. Оценка знаний студента

### 5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно положению «О единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения.»

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Входной	<i>Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.</i>	5
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	80
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Выходной	<i>Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.</i>	10
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	68-85 баллов	86-100 баллов

### **5.2.2. Критерии оценки знаний студента на экзамене.**

На экзамене студент отвечает в письменно-устной форме на вопросы экзаменационного билета (2 вопроса).

Количественная оценка на зачете определяется на основании следующих критериев:

- оценку «отлично» заслуживает студент, показавший всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

- оценку «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе; как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

- оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на зачете, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему проблему в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренной программой заданий; как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине** (приложение 2).

## **VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1 Основная литература**

1. Маслов Г.Г. Техническая эксплуатация МТП. (Учебное пособие) / Маслов Г.Г., Карабаницкий А.П., Кочкин Е.А. / Кубанский государственный аграрный университет, 2008. – с.142. Режим доступа: [http://window.edu.ru/resource/550/77550/files/kubsau\\_74\\_20120412\\_153739.pdf](http://window.edu.ru/resource/550/77550/files/kubsau_74_20120412_153739.pdf)

(Электронно-библиотечная система "AgriLib")

## 6.2 Дополнительная литература

1. Цикл лекций по курсу "Эксплуатация машинно-тракторного парка" : курс лекций / Н. Ф. Скурятин ; БелГСХА. - Майский : Изд-во БелГСХА, 2006. – 186. Режим доступа: [http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS\\_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=112916120988832816&Image\\_file\\_name=Dopo12%5Cskuryatin%5FLek%5FEkspluat%5Fmash%5Ftraktornogo%2Epdf&mfn=26491&FT\\_REQUEST=%D1%81%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%8F%D1%82%D0%B8%D0%BD&CODE=186&PAGE=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=112916120988832816&Image_file_name=Dopo12%5Cskuryatin%5FLek%5FEkspluat%5Fmash%5Ftraktornogo%2Epdf&mfn=26491&FT_REQUEST=%D1%81%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%8F%D1%82%D0%B8%D0%BD&CODE=186&PAGE=1)
2. Практикум по дисциплине «Эксплуатация МТП» для студентов инженерных специальностей : практикум / БелГСХА ; сост.: Н.Ф. Скурятин, А.С. Новицкий. – Белгород : Изд-во БелГСХА, 2011. -40 с.
3. Проектирование машиноиспользования в сельскохозяйственных предприятиях: лабораторный практикум по дисциплине "Эксплуатация машинно-тракторного парка" : практикум / БелГСХА им. В.Я. Горина ; сост.: Н. Ф. Скурятин, А. В. Бондарев, А. С. Новицкий. - Белгород : Изд-во БелГСХА им. В.Я. Горина, 2013. - 76 с. Режим доступа: [http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS\\_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=112916120988832816&Image\\_file\\_name=Ingen%5CProektirovanie%5Fmashinoispolzovaniya%5Fv%5Fselskohozyaystvennyih%5Fpredpriyatiyah%2Epdf&mfn=15424&FT\\_REQUEST=%D1%81%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%8F%D1%82%D0%B8%D0%BD&CODE=91&PAGE=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=112916120988832816&Image_file_name=Ingen%5CProektirovanie%5Fmashinoispolzovaniya%5Fv%5Fselskohozyaystvennyih%5Fpredpriyatiyah%2Epdf&mfn=15424&FT_REQUEST=%D1%81%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%8F%D1%82%D0%B8%D0%BD&CODE=91&PAGE=1)

## 6.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

### 6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
---------------------	-----------------------------------



Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: определение дисциплины – эксплуатации МТП, производственная эксплуатация, техническая эксплуатация, тяговый баланс трактора, мощностной баланс трактора, производительность машинно-тракторного агрегата, что такое диагностирование машин, стратегии технического обслуживания МТП и др.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (технические характеристики тракторов, справочник инженера-механика, каталоги сельскохозяйственной техники и др). Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-
	графических заданий, решение задач по алгоритму и др.
Самостоятельная работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, получать консультацию преподавателя по трудно усваиваемым вопросам и др.

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы.

Преподавание дисциплины предусматривает: лекции, практические занятия, самостоятельную работу (изучение теоретического материала; подготовка к практическим занятиям; выполнение домашних заданий, в т. ч. рефераты, доклады, эссе; индивидуальные расчеты по методическим указаниям к изучению дисциплины, решение задач, выполнение тестовых заданий, курсовых работ, устным опросам, зачетам, экзаменам и пр.), консультации преподавателя.

Лекции по дисциплине читаются как в традиционной форме, так и с использованием активных форм обучения. Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее главных положений. Рекомендуется на первой лекции довести до внимания студентов структуру курса и его разделы, а также рекомендуемую литературу. В дальнейшем указывать начало каждого раздела, суть и его задачи, а, закончив изложение, подводить итог по этому разделу, чтобы связать его со следующим. Содержание лекций определяется рабочей программой курса. Каждая лекция должна охватывать определенную тему курса и представлять собой логически вполне законченную работу. Лучше сократить тему, но не допускать перерыва ее в таком месте, когда основная идея еще полностью не раскрыта. Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется изложение лекционного материала с элементами обсуждения. Лекционный материал должен быть снабжен конкретными примерами. Целями проведения практических занятий являются: установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории; развитие логического мышления; умение выбирать оптимальный метод решения; обучение студентов умению анализировать полученные результаты; контроль самостоятельной работы обучающихся по освоению курса.

Каждое практическое занятие целесообразно начинать с повторения теоретического материала, который будет использован на нем. Для этого очень важно четко сформулировать цель занятия и основные знания, умения и навыки, которые студент должен приобрести в течение занятия. На практических занятиях преподаватель принимает решенные и оформленные надлежащим образом различные задания, он должен проверить правильность их оформления и выполнения, оценить глубину знаний данного теоретического материала, умение анализировать и решать поставленные задачи, выбирать эффективный способ решения, умение делать выводы.

В ходе подготовки к практическому занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, изучить соответствующий лекционный материал, предлагаемую литературу. Нельзя ограничиваться только имеющейся учебной литературой (учебниками и учебными пособиями). Обращение к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации позволит в значительной мере углубить проблему, что разнообразит процесс ее обсуждения. С другой стороны, обучающимся следует помнить, что они должны не просто воспроизводить сумму полученных знаний по заданной теме, но и творчески переосмыслить существующее в современной науке подходы к пониманию тех или иных проблем, явлений, событий, продемонстрировать и убедительно аргументировать собственную позицию.

Теоретический материал по тем темам, которые вынесены на самостоятельное изучение, обучающийся прорабатывает в соответствии с вопросами для подготовки к экзамену или зачету. Пакет заданий для самостоятельной работы выдается в начале семестра, определяются конкретные сроки их выполнения и сдачи. Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации обучающегося (при сдаче зачета, экзамена). Задания для самостоятельной работы составляются, как правило, по темам и вопросам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для закрепления теоретического материала обучающиеся выполняют различные задания (тестовые задания, рефераты, задачи, кейсы, эссе и проч.). Их выполнение призвано обратить внимание обучающихся на наиболее сложные, ключевые и дискуссионные аспекты изучаемой темы, помочь систематизировать и лучше усвоить пройденный материал. Такие задания могут быть использованы как для проверки знаний обучающихся преподавателем в ходе проведения промежуточной аттестации на практических занятиях, а также для самопроверки знаний обучающимися.

При самостоятельном выполнении заданий обучающиеся могут выявить тот круг вопросов, который усвоили слабо, и в дальнейшем обратить на них особое внимание. Контроль самостоятельной работы обучающихся по выполнению заданий осуществляется преподавателем с помощью выборочной и фронтальной проверок на практических занятиях.

Консультации преподавателя проводятся в соответствии с графиком, утвержденным на кафедре. Обучающийся может ознакомиться с ним на информационном стенде. При необходимости дополнительные консультации

могут быть назначены по согласованию с преподавателем в индивидуальном порядке.

Примерный курс лекций, содержание и методика выполнения практических заданий, методические рекомендации для самостоятельной работы содержатся в УМК дисциплины.

### **6.3.2 Видеоматериалы**

1. Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа: <http://bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/mehanizatsiya.php>

### **6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы**

1. Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям «AGRIS (Agricultural Research Information System)» – Режим доступа: <http://agris.fao.org>
2. Сельское хозяйство: всё о земле, растениеводство в сельском хозяйстве – Режим доступа: <https://selhozyajstvo.ru/>
3. Всероссийский институт научной и технической информации – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. Научная электронная библиотека – Режим доступа: <http://www2.viniti.ru>
5. Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок – Режим доступа: <http://www.scintific.narod.ru/>
6. Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации – Режим доступа: <http://nature.web.ru/>
7. Научно-технический портал: «Независимый научно-технический портал» - публикации в Интернет научно-технических, инновационных идей и проектов (изобретений, технологий, научных открытий), особенно относящихся к энергетике (электроэнергетика, теплоэнергетика), переработке отходов и очистке воды – Режим доступа: <http://ntpo.com/>
8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – Режим доступа: <http://www.cnshb.ru/>
9. АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК – Режим доступа: <http://www.agroportal.ru>
10. Российская государственная библиотека – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>

11. Российское образование. Федеральный портал – Режим доступа: <http://www.edu.ru>
12. Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии – Режим доступа: – Режим доступа: <http://n-t.ru/>
13. Науки, научные исследования и современные технологии – Режим доступа: <http://www.nauki-online.ru/>
14. Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib" – Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru>
15. ЭБС «ZNANIUM.COM» – Режим доступа: – Режим доступа: <http://znanium.com>
16. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books>
17. Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - <http://natlib.ru/.../643-fond-polnotekstovyykh-elektronnykh-dokumentov-tsentralnoj-nauch/>

#### **6.5. Перечень программного обеспечения, информационных технологий**

По предмету «Эксплуатация машинно-тракторного парка» необходимо использовать электронный ресурс кафедры технического сервиса в АПК.

В качестве программного обеспечения, необходимого для доступа к электронным ресурсам используются программы офисного пакета Windows 7, Microsoft office 2010 standard, Антивирус Kaspersky Endpoint security стандартный.

### **VII Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для преподавания дисциплины используются:

- Учебная аудитория лекционного типа, оснащенная техническими средствами обучения для представления учебной информации № 806, ул. Кирова, 20 (*Специализированная мебель, мультимедийный проектор, экран проектора, компьютер в сборе, аудиосистема (колонки), доска магнитномаркерная*).
- Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации: № 807, ул. Кирова, 20 (*Специализированная мебель, Комплект для диагностических средств; Оверхед-проектор; Стенд с образцами оформления курсовой работы и альбома лабораторных работ; Бокс для плакатов*).
- Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде вуза.

## VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

### СВЕДЕНИЯ О ДОПОЛНЕНИИ И ИЗМЕНЕНИИ РАБО- ЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

НА 20\_\_ / 20\_\_ УЧЕБНЫЙ ГОД

Эксплуатация машинно-тракторного парка

дисциплина (модуль)

35.03.06 Агроинжене-  
рия

направление подготовки/специальность

<b>ДОПОЛНЕНО</b> (с указанием раздела РПД)
<b>ИЗМЕНЕНО</b> (с указанием раздела РПД)
<b>УДАЛЕНО</b> (с указанием раздела РПД)

Реквизиты протоколов заседаний кафедр, на которых пересматривалась про-  
грамма

Кафедра машин и оборудования в агро- бизнесе	Кафедра технического сервиса в АПК
от _____ № _____	от _____ № _____
Дата	дата

Методическая комиссия инженерного факультета

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ Слободюк А.П.

Декан инженерного факультета \_\_\_\_\_ Стребков С.В.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**для проведения промежуточной аттестации обучающихся**  
по дисциплине Эксплуатация машинно-тракторного парка  
направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

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

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-8	готовность к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать:</b> природно-производственные факторы, влияющие на эффективность использования машин и агрегатов в сельском хозяйстве; методы эффективного использования с.-х. техники в рыночных условиях; методы обоснования агротехнических требований к качеству выполнения полевых с.-х. работ; общие закономерности функционирования сложной системы: двигатель – трактор – рабочая машина – оператор – обрабатываемая среда; выбора	Модуль 1. «Основы производственной эксплуатации МТП»	Устный опрос, тестирование	Экзамен
				Модуль 2. «Техническая эксплуатация машин»	Устный опрос, тестирование	Экзамен
				Модуль № 3 «Техническое обеспечение технологий в растениеводстве»	Устный опрос, тестирование	Экзамен



			<p>энергосберегающих режимов работы двигателя трактора или другой мобильной энергомашины, а также рабочей машины; методы выбора ресурсосберегающих способов движения МТА; операционные технологии выполнения полевых механизированных работ; особенности использования</p>	<p>Модуль № 4 «Планирование и анализ использования МТП»</p>		
--	--	--	--	---	--	--

			МТА на мелиорируемых землях и при почвозащитной системе земледелия; содержание, технология проведения работ, материалы и техническая база системы технического обслуживания (ТО) МТП в сельском хозяйстве; технологию, материалы и оборудование для проведения работ по хранению с.-х. техники.			
		Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> составлять перспективный план обновления состава МТП и средств для поддержания его работоспособности; составлять годовой календарный и оперативный	Модуль 1. «Основы производственной эксплуатации МТП»	Устный опрос, тестирование	Экзамен
				Модуль 2. «Техническая эксплуатация машин»	Устный опрос, тестирование	Экзамен

			графики проведения ТО и диагностирования машин	Модуль № 3 «Техническое обеспечение технологий в растениеводстве»	Устный опрос, тестирование	Экзамен
				Модуль № 4 «Планирование и анализ использования МТП»	Устный опрос, тестирование	Экзамен
		Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> навыками проведения основных работ по техническому обслуживанию тракторов и с.-х. машин.	Модуль 1. «Основы производственной эксплуатации МТП»	Устный опрос, тестирование	Экзамен
				Модуль 2. «Техническая эксплуатация машин»	Устный опрос, тестирование	Экзамен
				Модуль № 3 «Техническое обеспечение технологий в растениеводстве»	Устный опрос, тестирование	Экзамен
				Модуль № 4 «Планирование и анализ использования МТП»	Устный опрос, тестирование	Экзамен
<b>ПК-12</b>	способность организовывать работу исполнителей, находить и при-	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать:</b> критерии эффективности работы МТА и методы определения оптимальных	Модуль 1. «Основы производственной эксплуатации МТП»	Устный опрос, тестирование	Экзамен

	нимать решения в области организации и нормирования труда		параметров и режимов его работы в зависимости от условий использования; методы оптимального использования технологических комплексов машин и агрегатов при выполнении сложных производственных процессов; методы обоснования оптимального состава МТП, определения и анализа показателей его использования; основы организации эффективного использования транспортных средств в сельском хозяйстве; методы планирования и организации диагностирования машин при различных формах хозяйствования; методы расчета потребного количества нефтепродуктов, выбор и правила эксплуатации оборудования нефтехозяйства предприятия; основные принципы организации инженерно-технической службы	Модуль 2. «Техническая эксплуатация машин»	Устный опрос, тестирование	Экзамен
				Модуль № 3 «Техническое обеспечение технологий в растениеводстве»	Устный опрос, тестирование	Экзамен
				Модуль № 4 «Планирование и анализ использования МТП»	Устный опрос, тестирование	Экзамен

	Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> составлять перспективный план обновления состава МТП и средств для поддержания его работоспособности; составлять годовой календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин.	Модуль 1. «Основы производственной эксплуатации МТП»	Устный опрос, тестирование	Экзамен
			Модуль 2. «Техническая эксплуатация машин»	Устный опрос, тестирование	Экзамен
			Модуль № 3 «Техническое обеспечение технологий в растениеводстве»	Устный опрос, тестирование	Экзамен
			Модуль № 4 «Планирование и анализ использования МТП»	Устный опрос, тестирование	Экзамен
	Третий этап (высокий уровень)	Владеть: навыками проведения основных работ по техническому обслуживанию тракторов и с.-х. машин; способностью анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ	Модуль 1. «Основы производственной эксплуатации МТП»	Устный опрос, тестирование	Экзамен
			Модуль 2. «Техническая эксплуатация машин»	Устный опрос, тестирование	Экзамен
			Модуль № 3 «Техническое обеспечение технологий в растениеводстве»	Устный опрос, тестирование	Экзамен

				Модуль № 4 «Планирование и анализ использования МТП»	Устный опрос, тестирование	Экзамен
<b>ПК-13</b>	способность анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать:</b> принципы разработки высоких интенсивных и нормальных технологий возделывания с.-х. культур, адаптированных к зональным условиям и экономическим возможностям предприятия; принципы формирования зональных систем и типоразмерных рядов машин в сельском хозяйстве; современные требования и методы охраны окружающей среды при использовании с.-х. техники; порядок учета и технического осмотра МТП органами гостехнадзора	Модуль 1. «Основы производственной эксплуатации МТП»	Устный опрос, тестирование	Экзамен
				Модуль 2. «Техническая эксплуатация машин»	Устный опрос, тестирование	Экзамен
				Модуль № 3 «Техническое обеспечение технологий в растениеводстве»	Устный опрос, тестирование	Экзамен
				Модуль № 4 «Планирование и анализ использования МТП»	Устный опрос, тестирование	Экзамен
		Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> оценивать качество выполнения полевых работ; со-	Модуль 1. «Основы производственной эксплуатации МТП»	Устный опрос, тестирование	Экзамен

			ставлять сезонный и годовой календарные планы механизированных работ и использования МТП	Модуль 2. «Техническая эксплуатация машин»	Устный опрос, тестирование	Экзамен
				Модуль № 3 «Техническое обеспечение технологий в растениеводстве»	Устный опрос, тестирование	Экзамен
				Модуль № 4 «Планирование и анализ использования МТП»	Устный опрос, тестирование	Экзамен
		Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> навыками применения персональных компьютеров для эксплуатационных расчетов.	Модуль 1. «Основы производственной эксплуатации МТП»	Устный опрос, тестирование	Экзамен
				Модуль 2. «Техническая эксплуатация машин»	Устный опрос, тестирование	Экзамен
				Модуль № 3 «Техническое обеспечение технологий в растениеводстве»	Устный опрос, тестирование	Экзамен
				Модуль № 4 «Планирование и анализ использования МТП»	Устный опрос, тестирование	Экзамен

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность не сформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень компетентности</i>
		<i>Неудовлетворительно</i>	<i>Удовлетворительно</i>	<i>Хорошо</i>	<i>Отлично</i>
ПК-8	готовность к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	<i>Не готов</i> к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	<i>Частично готов</i> к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	<i>Владеет готовностью</i> к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	<i>Свободно обладает готовностью</i> к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок
	<b>Знать:</b> природно-производственные факторы, влияющие на эффективность использования машин и агрегатов в сельском хозяйстве; методы эффективного использования с.-х. техники в рыночных условиях; методы	<i>Допускает грубые ошибки</i> в понимании природно-производственных факторов, влияющих на эффективность использования машин и агрегатов в сельском хозяйстве; методах эффективного использования с.-х. техники в рыночных условиях; методах	<i>Может изложить</i> природно-производственные факторы, влияющие на эффективность использования машин и агрегатов в сельском хозяйстве; методы эффективного использования с.-х. техники в рыночных условиях; методы обоснования агротехнических требований к качеству выполнения	<i>Знает</i> природно-производственные факторы, влияющие на эффективность использования машин и агрегатов в сельском хозяйстве; методы эффективного использования с.-х. техники в рыночных условиях; методы обоснования агротехнических требований к качеству выполнения	<i>Аргументировано знает</i> природно-производственные факторы, влияющие на эффективность использования машин и агрегатов в сельском хозяйстве; методы эффективного использования с.-х. техники в рыночных условиях; методы



	<p>обоснования агротехнических требований к качеству выполнения полевых с.-х. работ; общие закономерности функционирования сложной системы: двигатель – трактор – рабочая машина – оператор – обрабатываемая среда; выбора энергосберегающих режимов работы двигателя трактора или другой мобильной энергомашины, а также рабочей машины; методы выбора ресурсосберегающих способов движения МТА; операционные технологии выполнения полевых механизированных работ; особенности использования МТА на мелиорируемых</p>	<p>обоснования агротехнических требований к качеству выполнения полевых с.-х. работ; общих закономерностей функционирования сложной системы: двигатель – трактор – рабочая машина – оператор – обрабатываемая среда; выбора энергосберегающих режимов работы двигателя трактора или другой мобильной энергомашины, а также рабочей машины; методах выбора ресурсосберегающих способов движения МТА; операционных технологий выполнения полевых механизированных работ; особенностей использования МТА на мелиорируемых землях и при почвозащитной системе земледелия; содержания, технологий проведения</p>	<p>честву выполнения полевых с.-х. работ; общие закономерности функционирования сложной системы: двигатель – трактор – рабочая машина – оператор – обрабатываемая среда; выбора энергосберегающих режимов работы двигателя трактора или другой мобильной энергомашины, а также рабочей машины; методы выбора ресурсосберегающих способов движения МТА; операционные технологии выполнения полевых механизированных работ; особенности использования МТА на мелиорируемых землях и при почвозащитной системе земледелия; содержание, технология проведения работ, материалы и техническая база системы технического обслужи-</p>	<p>полевых с.-х. работ; общие закономерности функционирования сложной системы: двигатель – трактор – рабочая машина – оператор – обрабатываемая среда; выбора энергосберегающих режимов работы двигателя трактора или другой мобильной энергомашины, а также рабочей машины; методы выбора ресурсосберегающих способов движения МТА; операционные технологии выполнения полевых механизированных работ; особенности использования МТА на мелиорируемых землях и при почвозащитной системе земледелия; содержание, технология проведения работ, материалы и техническая база системы технического</p>	<p>обоснования агротехнических требований к качеству выполнения полевых с.-х. работ; общие закономерности функционирования сложной системы: двигатель – трактор – рабочая машина – оператор – обрабатываемая среда; выбора энергосберегающих режимов работы двигателя трактора или другой мобильной энергомашины, а также рабочей машины; методы выбора ресурсосберегающих способов движения МТА; операционные технологии выполнения полевых механизированных работ; особенности использования МТА на мелиорируемых землях и при почвозащитной си-</p>
--	---	---	---	--	--

	<p>землях и при почво-защитной системе земледелия; содержание, технология проведения работ, материалы и техническая база системы технического обслуживания (ТО) МТП в сельском хозяйстве; технологию, материалы и оборудование для проведения работ по хранению с.-х. техники.</p>	<p>работ, материалах и технической базы системы технического обслуживания (ТО) МТП в сельском хозяйстве; технологий, материалов и оборудования для проведения работ по хранению с.-х. техники</p>	<p>вания (ТО) МТП в сельском хозяйстве; технологию, материалы и оборудование для проведения работ по хранению с.-х. техники</p>	<p>обслуживания (ТО) МТП в сельском хозяйстве; технологию, материалы и оборудование для проведения работ по хранению с.-х. техники</p>	<p>стеме земледелия; содержание, технологии проведения работ, материалы и техническая база системы технического обслуживания (ТО) МТП в сельском хозяйстве; технологию, материалы и оборудование для проведения работ по хранению с.-х. техники</p>
	<p><b>Уметь:</b> составлять перспективный план обновления состава МТП и средств для поддержания его работоспособности; составлять годовой календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин</p>	<p><b>Не умеет</b> составлять перспективный план обновления состава МТП и средств для поддержания его работоспособности; составлять годовой календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин</p>	<p><b>Частично умеет</b> составлять перспективный план обновления состава МТП и средств для поддержания его работоспособности; составлять годовой календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин</p>	<p><b>Способен</b> составлять перспективный план обновления состава МТП и средств для поддержания его работоспособности; составлять годовой календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин</p>	<p><b>Способен самостоятельно</b> составлять перспективный план обновления состава МТП и средств для поддержания его работоспособности; составлять годовой календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин</p>

	<b>Владеть:</b> навыками проведения основных работ по техническому обслуживанию тракторов и с.-х. машин.	<i>Не владеет</i> навыками проведения основных работ по техническому обслуживанию тракторов и с.-х. машин.	<i>Частично владеет</i> навыками проведения основных работ по техническому обслуживанию тракторов и с.-х. машин.	<i>Владеет</i> навыками проведения основных работ по техническому обслуживанию тракторов и с.-х. машин.	<i>Свободно владеет</i> навыками проведения основных работ по техническому обслуживанию тракторов и с.-х. машин.
ПК-12	способность организовывать работу исполнителей, находить и принимать решения в области организации и нормирования труда	<i>Не готов</i> организовывать работу исполнителей, находить и принимать решения в области организации и нормирования труда	<i>Частично готов</i> организовывать работу исполнителей, находить и принимать решения в области организации и нормирования труда	<i>Обладает готовностью</i> организовывать работу исполнителей, находить и принимать решения в области организации и нормирования труда	<i>Свободно обладает готовностью</i> организовывать работу исполнителей, находить и принимать решения в области организации и нормирования труда
	<b>Знать:</b> критерии эффективности работы МТА и методы определения оптимальных параметров и режимов его работы в зависимости от условий использования; методы оптимального использования технологических комплексов машин и агрегатов при выполнении сложных про-	<i>Допускает грубые ошибки</i> в понятии основных критериев эффективности работы МТА и методах определения оптимальных параметров и режимов его работы в зависимости от условий использования; методах оптимального использования технологических комплексов машин и агрегатов при выпол-	<i>Может изложить</i> критерии эффективности работы МТА и методы определения оптимальных параметров и режимов его работы в зависимости от условий использования; методы оптимального использования технологических комплексов машин и агрегатов при выполнении сложных производственных процессов; ме-	<i>Знает</i> основные критерии эффективности работы МТА и методы определения оптимальных параметров и режимов его работы в зависимости от условий использования; методы оптимального использования технологических комплексов машин и агрегатов при выполнении сложных производственных процессов; методы	<i>Аргументировано излагает</i> основные критерии эффективности работы МТА и методы определения оптимальных параметров и режимов его работы в зависимости от условий использования; методы оптимального использования технологических комплексов машин и агрегатов при выполнении

	<p>изводственных процессов; методы обоснования оптимального состава МТП, определения и анализа показателей его использования; основы организации эффективного использования транспортных средств в сельском хозяйстве; методы планирования и организации диагностирования машин при различных формах хозяйствования; методы расчета потребного количества нефтепродуктов, выбор и правила эксплуатации оборудования нефтехозяйства предприятия; основные принципы организации инженерно-технической службы</p>	<p>нении сложных производственных процессов; методах обоснования оптимального состава МТП, определения и анализа показателей его использования; основах организации эффективного использования транспортных средств в сельском хозяйстве; методы планирования и организации диагностирования машин при различных формах хозяйствования; методах расчета потребного количества нефтепродуктов, выбор и правила эксплуатации оборудования нефтехозяйства предприятия; основных принципах организации инженерно-технической службы</p>	<p>тоды обоснования оптимального состава МТП, определения и анализа показателей его использования; основы организации эффективного использования транспортных средств в сельском хозяйстве; методы планирования и организации диагностирования машин при различных формах хозяйствования; методы расчета потребного количества нефтепродуктов, выбор и правила эксплуатации оборудования нефтехозяйства предприятия; основные принципы организации инженерно-технической службы</p>	<p>обоснования оптимального состава МТП, определения и анализа показателей его использования; основы организации эффективного использования транспортных средств в сельском хозяйстве; методы планирования и организации диагностирования машин при различных формах хозяйствования; методы расчета потребного количества нефтепродуктов, выбор и правила эксплуатации оборудования нефтехозяйства предприятия; основные принципы организации инженерно-технической службы</p>	<p>сложных производственных процессов; методы обоснования оптимального состава МТП, определения и анализа показателей его использования; основы организации эффективного использования транспортных средств в сельском хозяйстве; методы планирования и организации диагностирования машин при различных формах хозяйствования; методы расчета потребного количества нефтепродуктов, выбор и правила эксплуатации оборудования нефтехозяйства предприятия; основные принципы организации инженерно-технической службы</p>
<p><b>Уметь:</b></p>	<p><i>Не умеет</i> составлять перспективный план</p>	<p><i>Частично умеет</i> составлять перспективный</p>	<p><i>Способен</i></p>	<p><i>Способен самостоятельно</i></p>	<p><i>Способен самостоятельно</i></p>

	составлять перспективный план обновления состава МТП и средств для поддержания его работоспособности; составлять годовой календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин.	обновления состава МТП и средств для поддержания его работоспособности; составлять годовой календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин.	план обновления состава МТП и средств для поддержания его работоспособности; составлять годовой календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин.	составлять перспективный план обновления состава МТП и средств для поддержания его работоспособности; составлять годовой календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин.	перспективный план обновления состава МТП и средств для поддержания его работоспособности; составлять годовой календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин.
	<b>Владеть:</b> навыками проведения основных работ по техническому обслуживанию тракторов и с.-х. машин.	<i>Не владеет</i> навыками проведения основных работ по техническому обслуживанию тракторов и с.-х. машин.	<i>Частично владеет</i> навыками проведения основных работ по техническому обслуживанию тракторов и с.-х. машин.	<i>Владеет</i> навыками проведения основных работ по техническому обслуживанию тракторов и с.-х. машин.	<i>Свободно владеет</i> навыками проведения основных работ по техническому обслуживанию тракторов и с.-х. машин.
ПК-13	способность анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ	<i>Не готов</i> анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ	<i>Частично готов</i> анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ	<i>Обладает готовностью</i> анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ	<i>Свободно обладает готовностью</i> анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ
	<b>Знать:</b> принципы разработки высоких интенсивных и нормальных технологий возделывания	<i>Допускает грубые ошибки</i> в понятии основных принципов разработки высоких интенсивных и нормальных технологий	<i>Может изложить</i> содержание основных принципов разработки высоких интенсивных и нормальных технологий	<i>Знает</i> основные принципы разработки высоких интенсивных и нормальных технологий возделывания с.-х.	<i>Аргументировано излагает</i> основные принципы разработки высоких интенсивных и нормальных технологий

	<p>с.-х. культур, адаптированных к зональным условиям и экономическим возможностям предприятия; принципы формирования зональных систем и типоразмерных рядов машин в сельском хозяйстве; современные требования и методы охраны окружающей среды при использовании с.-х. техники; порядок учета и технического осмотра МТП органами гостехнадзора</p>	<p>возделывания с.-х. культур, адаптированных к зональным условиям и экономическим возможностям предприятия; принципов формирования зональных систем и типоразмерных рядов машин в сельском хозяйстве; современных требований и методов охраны окружающей среды при использовании с.-х. техники; порядка учета и технического осмотра МТП органами гостехнадзора</p>	<p>технологий возделывания с.-х. культур, адаптированных к зональным условиям и экономическим возможностям предприятия; принципов формирования зональных систем и типоразмерных рядов машин в сельском хозяйстве; современных требований и методов охраны окружающей среды при использовании с.-х. техники; порядка учета и технического осмотра МТП органами гостехнадзора</p>	<p>культур, адаптированных к зональным условиям и экономическим возможностям предприятия; принципы формирования зональных систем и типоразмерных рядов машин в сельском хозяйстве; современные требования и методы охраны окружающей среды при использовании с.-х. техники; порядок учета и технического осмотра МТП органами гостехнадзора</p>	<p>технологий возделывания с.-х. культур, адаптированных к зональным условиям и экономическим возможностям предприятия; принципы формирования зональных систем и типоразмерных рядов машин в сельском хозяйстве; современные требования и методы охраны окружающей среды при использовании с.-х. техники; порядок учета и технического осмотра МТП органами гостехнадзора</p>
<p><b>Уметь:</b> оценивать качество выполнения полевых работ; составлять сезонный и годовой календарные</p>	<p><i>Не умеет</i> оценивать качество выполнения полевых работ; составлять сезонный и годовой календарные планы механизированных работ и использования МТП</p>	<p><i>Частично умеет</i> оценивать качество выполнения полевых работ; составлять сезонный и годовой календарные планы механизированных работ и использования МТП</p>	<p><i>Способен</i> оценивать качество выполнения полевых работ; составлять сезонный и годовой календарные планы механизированных работ и использования МТП</p>	<p><i>Способен</i> оценивать качество выполнения полевых работ; составлять сезонный и годовой календарные планы механизированных работ и использования МТП</p>	<p><i>Способен самостоятельно</i> оценивать качество выполнения полевых работ; составлять сезонный и годовой календарные планы механизированных работ и использования МТП</p>

	планы механизированных работ и использования МТП				
	<b>Владеть:</b> навыками применения персональных компьютеров для эксплуатационных расчетов.	<i>Не владеет</i> навыками применения персональных компьютеров для эксплуатационных расчетов.	<i>Частично владеет</i> навыками применения персональных компьютеров для эксплуатационных расчетов.	<i>Владеет</i> навыками применения персональных компьютеров для эксплуатационных расчетов.	<i>Свободно владеет</i> навыками применения персональных компьютеров для эксплуатационных расчетов.

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

**Входной контроль (тестовые задания)**

1. Что изучает дисциплина «Эксплуатация машинно-тракторного парка»?
2. Какова особенность использования машин в сельском хозяйстве в сравнении с оборудованием промышленных предприятий?
3. Как определить мощность трактора, идущую на преодоление сил сопротивления рабочей машины?
4. Тяговая мощность трактора меньше, больше или равна мощности двигателя?
5. Как определяется коэффициент полезного действия привода, передачи?
6. От чего зависит сопротивление плуга?
7. От чего зависит производительность агрегата (трактор + сельскохозяйственная машина)?
8. Сколько квадратных метров в одном гектаре?
9. В чем определяется производительность агрегата при выполнении полевых работ?
10. Что такое производительность?
11. С какой целью пашут почву?
12. Какова цель посева сельскохозяйственных культур?
13. От чего зависит сила сопротивления движения трактора?
14. Как определить путь, пройденный колесом, если известен его радиус и число оборотов?
15. Как определить буксование (в %), если известна линейная скорость трактора без нагрузки и с нагрузкой?

***Первый этап (пороговый уровень)***

**ЗНАТЬ** (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

**Текущий контроль**

**Устный опрос**



1. Предмет и структура дисциплины.
2. Этапы развития МТП.
3. Характеристика производственных процессов в сельском хозяйстве.
4. Понятие системы машин, машинно-тракторного парка.
5. Особенности использования МТА в условиях малых хозяйств.
6. Эксплуатационные свойства агрегатов.
7. Сопротивление рабочих машин и пути его снижения.
8. Стохастический характер сопротивления машин.
9. Тяговое сопротивление агрегата.
10. Мероприятия по снижению удельного сопротивления машин.
11. Эксплуатационные свойства двигателя.
12. Уравнение движения агрегата.
13. Движущая сила трактора.
14. Мощностной баланс трактора.
15. Проходимость трактора.
16. Тяговая и потенциальная характеристики трактора.
17. Скоростная характеристика трактора.
18. Определение состава агрегата тягового и тягово-приводного.
19. Кинематические характеристики агрегатов.
20. Кинематические характеристики поля.
21. Способы поворотов.
22. Способы движения агрегатов и их выбор.
23. Особенности работы агрегатов на склонах.
24. Основные понятия и определения производительности МТА.
25. Производительность полевых МТА.
26. Баланс времени смены.
27. Учет количества тракторных работ.
28. Способы повышения производительности агрегатов.
29. Основные виды эксплуатационных затрат.
30. Расход топлива и смазочных материалов.
31. Расход энергии и энергетического КПД.
32. Затраты труда и денежных средств.
33. Классификация сельскохозяйственного транспорта.
34. Показатели транспортного процесса.

35. Классификация грузов.
36. Классификация дорог.

### Тестирование (примеры)

Банк тестовых заданий для предэкзаменационного тестирования студентов находится на сервере Белгородского ГАУ в электронной информационно-обучающей среде, реализующей возможность дистанционного обучения (<http://www.do.bsau.edu.ru/>), и доступен по логину и паролю для каждого студента, который определяется номером зачетной книжки.

**Скоростная характеристика двигателя - это зависимость мощности -  $N_e$ , крутящего момента -  $M_e$ , часового расхода топлива -  $G_T$ , удельного расхода топлива -  $g_e$  от:**

1. Скорости движения  $V_p$ ;
2. Тягового сопротивления  $R_a$ ;
3. Частоты вращения  $n_e$ ;
4. Тягового усилия  $P_m$ ;
5. Ускорения разгона  $\varepsilon$ .

**Номинальный режим работы двигателя- это, когда**

1.  $M_e = M_{e\max}$ ;
2.  $G_T = G_{T\max}$ ;
3.  $g_e = g_{e\max}$ ;
4.  $N_e = N_{e\max}$ ;
5.  $n_e = n_{e\max}$ ,

где  $M_e$  - крутящий момент,  $G_T$  - часовой расход топлива,  $g_e$  - удельный расход топлива,  $N_e$  - мощность,  $n_e$  - частота вращения коленчатого вала двигателя.

$$\text{Формула } \frac{M_e i_{TP} \eta_{TP}}{r_k},$$

где  $M_e$  - крутящий момент,  $i_{TP}$  - передаточное число трансмиссии,  $\eta_{TP}$  - КПД трансмиссии,  $r_k$  - радиус ведущего колеса (звездочки) определяет значение:

1. Тягового усилия  $P_m$ ;
2. Касательной силы  $P_k$ ;
3. Движущей силы по сцеплению с почвой  $F_{об}$ ;
4. Силы сопротивления  $P_f$ ;
5. Момент силы на ободу колеса  $M_{кас}$ .

**Движущая сила  $F_{сц}$  - есть произведение сцепного веса трактора ( $g_{сц}$ ) и:**

1. Коэффициента буксования  $\delta$ ;
2. Коэффициента сопротивления движению  $f$ ;
3. Величины уклона (подъема)  $i$ ;
4. Коэффициента сцепления с почвой  $\mu$ ;
5. КПД трансмиссии  $\eta_{\text{ТР}}$ .

**Тяговая мощность агрегата  $N_T$  определяется произведением:**

1. Тягового усилия  $P_m$  и скорости движения  $V_p$ ;
2. Мощности двигателя  $N_e$  и КПД трансмиссии  $\eta_{\text{ТР}}$ ;
3. Мощности двигателя  $N_e$  и частоты вращения коленчатого вала двигателя  $n_e$ ,
4. Тягового усилия  $P_m$  и сопротивления агрегата  $R_a$
5. Тягового усилия  $P_m$  и КПД трансмиссии  $\eta_{\text{ТР}}$ .

**Как называется показатель, определяемый соотношением  $N_T/N_e$ ,**

**где  $N_T$  - тяговая мощность,  $N_e$  - мощность двигателя:**

1. Коэффициент использования тяговой мощности;
2. Коэффициент использования тягового усилия;
3. Коэффициент буксования;
4. Тяговый КПД трактора;
5. Коэффициент использования мощности двигателя.

**Тяговое сопротивление плуга  $R_{\text{пл}}$  определяется произведением удельного сопротивления плуга  $K_{\text{пл}}$ , ширины его захвата ( $B_p$ ) и**

1. Глубины пахоты  $h$ ;
2. Скорости движения  $V_p$ ;
3. Веса плуга  $G_M$ ;
4. Уклона (подъема) поля  $i$ ;
5. Коэффициента сцепления с почвой  $\eta$ .

**Тяговое сопротивление сеялки  $R_o$  при  $V_p = 5$  км/ч определяется произведением удельного сопротивления сеялки ( $K_o$ ) и...**

1. Глубины посева  $h$ ;
2. Скорости движения  $V_p$ ;
3. Веса сеялки  $G_M$ ;
4. Ширины захвата  $B_p$ ;
5. Уклона (подъема) поля  $i$ .

**Тяговое сопротивление разбрасывателя органических удобрений ПРТ-10 определяется соотношением:**

$$1. R_{\text{TK}}G_M; \quad 2. G_M f_M; \quad 3. G_M K_o; \quad 4. K_o B_p G_M; \quad 5. R_{af} G_M,$$

где  $P_m$  - тяговое усилие трактора,  $K_f$  - коэффициент перекатывания,  $G_M$  - вес машины,  $f_M$  - коэффициент сопротивления движению,  $B_p$  - ширина захвата вес машины,  $R_a$  - сопротивление агрегата.

**Оценка рациональности состава агрегата производится по:**

1. Коэффициенту буксования  $\delta$ ;
2. Коэффициенту использования тягового усилия  $\zeta_{pm}$ .
3. Коэффициенту сцепления с почвой  $\eta$ ;
4. Коэффициенту сопротивления движению  $f$ ;
5. Коэффициенту прироста удельного сопротивления  $\Delta C$ .

**Тяговая характеристика трактора - это зависимость скорости движения  $V_p$ , тяговой мощности  $N_T$ , часового расхода топлива  $G_m$ , удельного расхода топлива  $g_e$  и буксования  $\delta$  от:**

1. Тягового сопротивления  $R_a$ ;
2. Тягового усилия  $P_m$ ;
3. Коэффициента использования тягового усилия  $\zeta_{pm}$
4. Касательной силы тяги  $P_{кас}$ ;
5. Движущей силы  $F_{дв}$ .

**Коэффициент буксования тракторов выражается соотношением:**

1.  $(n_{кр}-n_{xx})/n_e$ ;
2.  $n_{кр}/(n_{кр}-n_{xx})$ ;
3.  $n_{xx}/n_{кр}$ ;
4.  $(n_{кр}-n_{xx})/n_{кр}$ ;
5.  $n_{кр}/n_{xx}$ .

где  $n_e$  - номинальная частота вращения коленчатого вала,  $n_{кр}$  - критическая частота вращения коленчатого вала,  $n_{xx}$  - частота вращения холостого хода коленчатого вала.

**Мощность двигателя определяется произведением крутящего момента  $M_e$  на:**

1. Часовой расход топлива  $G_m$ ;
2. Удельный расход топлива  $g_e$ ;
3. Частоту вращения коленчатого вала двигателя  $n_e$ ;
4. КПД -  $\eta$ ;
5. Количество топлива  $Q_m$ .

**Тяговое сопротивление сцепки С-11У при  $V_p = 5$  км/ч определяется соотношением:**

1.  $B_p f_{сц} G_{сц}$ ;
2.  $f_{сц} G_{сц}$ ;
3.  $k_f B_p$ ;
4.  $k_f B_p V_p$ ;
5.  $G_{сц} f_{сц} V_p$ ,

где  $B_p$  - ширина захвата агрегата,  $G_{сц}$  - вес сцепки,  $f_{сц}$  - коэффициент сопротивления сцепки,  $k_f$  - коэффициент перекатывания,  $V_p$  - рабочая скорость агрегата.

**Правильность расчетов по рациональному выбору состава агрегата проверяется по соотношению:**

1. Коэффициент использования тяговой мощности  $\zeta_{NT}$  больше коэффициента использования тягового усилия  $\zeta_{PT}$ .
2. Коэффициент использования тягового усилия  $\zeta_{PT}$  больше коэффициента использования тяговой мощности  $\zeta_{NT}$ .
3. Коэффициент использования тяговой мощности  $\zeta_{NT}$  больше коэффициента загрузки двигателя по мощности  $\zeta_{Ne}$ .
4. Коэффициент использования загрузки двигателя по мощности  $\zeta_{Ne}$  больше коэффициента использования тяговой мощности  $\zeta_{NT}$ .
5. Коэффициент использования тяговой мощности  $\zeta_{NT}$  больше коэффициента загрузки двигателя по моменту  $\zeta_{Me}$ .

**Коэффициент использования тягового усилия определяется соотношением:**

$$1. P_m/R_a; \quad 2. R_a/P_m; \quad 3. R_a/(P_m - P_f); \quad 4. (R_a \pm P_f)/P_m; \quad 5. R_a/(P_m \pm P_f),$$

где  $P_m$  - тяговое усилие;  $R_a$  - сопротивление агрегата;  $P_f$  - сила сопротивления перед движению;  $P_a$  - сила сопротивления на уклоне (подъеме).

**Коэффициент использования времени смены определяется соотношением:**

$$1. T_p/T_x; \quad 2. (T_p + T_x)/T_{см}; \quad 3. T_p/T_{см}; \quad 4. T_p/(T_{см} - T_x); \quad 5. T_{см}/T_{сми}$$

где  $T_p$  - рабочее время смены;  $T_x$  - время, затрачиваемое на холостые ходы;  $T_{см}$  - время смены.

**Коэффициент рабочих ходов  $\varphi$  при движении челночным способом равен  $\varphi_1$ , а при движении вкруговую -  $\varphi_2$ . при некотором значении  $L_{уч}$  -  $\varphi_1/\varphi_2=0,5$ . Как будет меняться это соотношение при дальнейшем увеличении  $L_{уч}$ , где  $L_{уч}$  - длина участка:**

$$1. \varphi_1/\varphi_2 \rightarrow 0; \quad 2. \varphi_1/\varphi_2 \rightarrow 1; \quad 3. \varphi_1/\varphi_2 \rightarrow 2; \quad 4. \varphi_1/\varphi_2 \rightarrow \infty; \quad 5. \text{Не изменится.}$$

**Величина выезда агрегата с задним расположением рабочих органов, на поворотную полосу равняется (для прицепных машин):**

1. Кинематической ширине  $d_k$ ;
2. Кинематической длине  $l_k$ ;
3. Половине кинематической ширины;
4. Половине кинематической длины;
5. Расстоянию от точки присоединения машины до линии задних рабочих органов  $l_m$

**Сменная производительность агрегата  $W_{см}$  равняется произведению ширины захвата, рабочей скорости, времени смены на:**

1. Коэффициент использования смены;
2. Коэффициент использования рабочих ходов;
3. Коэффициент буксования;
4. Коэффициент использования тяговой мощности;
5. Коэффициент загрузки двигателя по мощности.

**Часовая производительность агрегата  $W_{\text{ч}}$  определяется произведением ширины захвата, коэффициента использования рабочего времени и:**

1. Скорости движения;
2. Времени смены;
3. Коэффициента использования рабочих ходов;
4. Коэффициента использования тяговой мощности;
5. Коэффициента загрузки двигателя по мощности.

**Как изменяется коэффициент рабочих ходов  $\varphi$  с увеличением длины гона  $L_p$ ?**

1. Увеличивается пропорционально;
2. Уменьшается до бесконечности;
3. Увеличивается до бесконечности;
4. Уменьшается до  $L_{\text{онт}}$ ;
5. Увеличивается, стремясь к  $\varphi = 1,0$ .

**Коэффициент рабочих ходов  $\varphi$  равен:**

1.  $L_x/L_p$ ;
2.  $(L_p-L_x)/L_x$ ;
3.  $(L_p-L_x)L_p$ ;
4.  $L_p/(L_p+L_x)$ ;
5.  $L_p/(L_p-L_x)$ ,

где  $L_p$  - рабочая длина участка;  $L_x$  - длина холостого хода.

**Для какого трактора нормативная сменная выработка при  $\tau_{\text{см}} = 0,5$  составляет 9,45 у.э.га?**

1. ДТ-75М;
2. МТЗ-80;
3. МТЗ-82;
4. К-701;
5. Т-150К.

**Часовая производительность МТА определяется формулой  $W_{\text{ч}} =$ ;**

1.  $K_{\text{пер}}V_p$ ;
2.  $K_{\text{пер}}V_p$  1 час;
3.  $V_pV_p$ ;
4.  $V_pT_{\text{см}}\tau_{\text{см}}$ ;
5.  $V_pV_p\tau_{\text{см}}$ .

где  $K_{\text{пер}}$  - коэффициент перевода тракторов,

$V_p$  - ширина захвата агрегата,

$V_p$  - рабочая скорость агрегата,

$T_{\text{см}}$  - время смены,

$\tau_{\text{см}}$  - коэффициент использования смены.

### **Второй этап (продвинутый уровень)**

**УМЕТЬ** (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения;

оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т.д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной.

## Текущий контроль

### Устный опрос

1. Определение технологии механизированных работ.
2. Принципы построения операционной технологии работ.
3. Структура операционной технологии работ.
4. Эксплуатационные допуски.
5. Основная обработка почвы.
6. Приемы обработки для защиты почв от водной эрозии.
7. Предпосевная обработка и её особенности при работе агрегатов на склонах.
8. Подготовка и способы внесения удобрений.
9. Внесение минеральных удобрений.
10. Внесение органических удобрений.
11. Способы посева и посадки сельскохозяйственных культур.
12. Агротехнические требования к посеву.
13. Подготовка агрегатов и поля к обработке.
14. Оценка качества посевных и посадочных агрегатов.
15. Уход за посевами.
16. Агротехнические требования.
17. Подготовка агрегатов и полей к уборке.
18. Контроль и оценка качества работы агрегатов.

### Тестирование (примеры)

*Сколько нужно провести технических обслуживаний ТО-2 трактора ДТ-75М до капремонта, если периодичность ТО-3 составляет 1000 м-часов?*

1. 2;      2. 3;      3. 4;      4. 6;      5. 12.

*Сколько нужно провести ТО-2 трактора К-701 до капремонта, если периодичность ТО-3 составляет 960 м-часов?*

1. 6;      2. 8;      3. 9;      4. 18;      5. 24.

*Сколько нужно провести текущих ремонтов трактора МТЗ-82 до капремонта, если периодичность капремонтов составляет 6000 м-часов?*

1. 1; 2. 2; 3. 3; 4. 4; 5. 6.

**Сколько нужно провести ТО-3 трактора Т-150К до второго текущего ремонта, если периодичность проведения капремонтов составляет 5760 м-часов?**

1. 1; 2. 2; 3. 3; 4. 4; 5. 6.

**Какова периодичность проведения ТО-1 трактора Т-40 (в м-часах)?**

1. 60; 2. 120; 3. 160; 4. 240; 5. 960.

**Какова периодичность ТО-2 трактора МТЗ-142 (в м-часах)?**

1. 120; 2. 125; 3. 150; 4. 250; 5. 500.

**Периодичность текущих ремонтов трактора МТЗ-100 составляет (в м-часах):**

1. 500; 2. 960; 3. 1000; 4. 1920; 5. 2000.

**Одним из косвенных признаков изношенности элементов цилиндро-поршневой группы является:**

1. Снижение давления масла в системе смазки двигателя;
2. Повышение давления масла в системе смазки двигателя;
3. Снижение компрессии в цилиндрах двигателя;
4. Повышение давления в цилиндрах двигателя;
5. Снижение расхода топлива.

**Одним из косвенных признаков изношенности элементов кривошипно-шатунной группы является:**

1. Снижение давления масла в системе смазки двигателя;
2. Повышение давления масла в системе смазки двигателя;
3. Снижение компрессии в цилиндрах двигателя;
4. Повышение давления в цилиндрах двигателя;
5. Повышенный расход картерных газов.

**Номинальное значение давления впрыска у форсунок двигателей СМД-62 составляет (кг/см<sup>2</sup>):**

1. 125; 2. 150; 3. 175; 4. 200; 5. 250.

**Одним из косвенных признаков изношенности элементов газораспределительного механизма является:**

1. Снижение давления масла в системе смазки двигателя;
2. Повышение давления масла в системе смазки двигателя;
3. Снижение компрессии в цилиндре двигателя;
4. Повышение компрессии в цилиндре двигателя;



5. Снижение расхода топлива.

**Каким образом можно повысить величину тягового усилия, не изменяя мощность двигателя?**

1. Перейти на повышенную передачу;
2. Перейти на пониженную передачу;
3. Увеличить обороты двигателя;
4. Уменьшить обороты двигателя;
5. Увеличить скорость движения машины.

**Какой показатель не является признаком неисправности цилиндро-поршневой группы?**

1. Повышенный расход масла;
2. Повышенный расход топлива;
3. Дымный выхлоп;
4. Снижение мощности двигателя;
5. Снижение температуры в системе охлаждения двигателя.

**На каком принципе основан метод измерения мощности двигателя с помощью прибора ИМД-ЦМ?**

1. Измерения частоты вращения вала двигателя при одном отключенном цилиндре;
2. Измерения величины электрического тока в сети генератора;
3. Измерения ускорения разгона двигателя;
4. Измерения частоты вращения вала двигателя при трех отключенных цилиндрах;
5. Измерения разницы частот вращения двигателя при перегрузочном режиме.

**Измерение мощности двигателя по методу Ждановского основано на принципе:**

1. Измерения частоты вращения при одном отключенном цилиндре;
2. Измерения частоты вращения при одном работающем цилиндре;
3. Измерения ускорения выбега;
4. Измерения момента сопротивления разгона;
5. Замера разницы в расходе топлива при изменении режима работы двигателя.

**Повышенный угар (расход) картерного масла свидетельствует о неисправности:**

1. Цилиндро-поршневой группы;
2. Системы смазки;
3. Газораспределительного механизма;
4. Кривошипно-шатунного механизма;
5. Гидравлической системы.

**Повышенное количество прорвавшихся газов в поддон картера свидетельствует о неисправности:**

1. Системы смазки;
2. Цилиндро-поршневой группы;
3. Газораспределительного механизма;
4. Кривошипно-шатунного механизма;
5. Гидравлической системы.

**Увеличенный угар (расход) картерного масла определяют:**

1. Компрессиметром;
2. В % к расходу топлива, путем расчета;
3. Индикатором-расходомером топлива;
4. Индикатором-расходомером газов;
5. Методом Ждановского.

**Расход картерных газов ДВС замеряют:**

1. Мерной колбой;
2. Индикатором-расходомером газов;
3. Индикатором-расходомером топлива;
4. Компрессиметром;
5. Барометром.

**Вакуумметрическое давление в цилиндре ДВС определяют:**

1. Манометром;
2. Барометром;
3. Компрессиметром;
4. Методом Ждановского;
5. Вакуумметром.

**Что происходит при увеличенном зазоре в сопряжениях кривошипно-шатунного механизма?**

1. Увеличивается мощность двигателя;
2. Снижается мощность двигателя;
3. Ухудшаются условия (режим) смазки;
4. Перегрев двигателя;
5. Снижается компрессия в цилиндрах.

**Одной из причин снижения давления масла в системе смазки двигателя является:**

1. Износ маслосъемных колпачков;
2. Износ маслосъемных колец;
3. Износ втулок клапанов;
4. Уменьшение зазоров в КШМ;
5. Увеличение зазоров в КШМ.

**Декомпрессионный механизм нужен для:**

1. Увеличения сопротивления вращения коленчатого вала;

2. Снижения сопротивления вращения коленчатого вала;
3. Кратковременного увеличения мощности двигателя;
4. Уменьшения камеры сгорания;
5. Увеличения камеры сгорания.

**Декомпрессионный механизм воздействует на:**

1. Компрессор;
2. Карбюратор;
3. Камеру сгорания цилиндра;
4. Клапан ГРМ;
5. Головку блока двигателя.

**В чем выражается продолжительность фазы открытия или закрытия клапана на диаграмме газораспределения:**

1. Литрах;
2. Радианах;
3. Миллиметрах;
4. Процентах;
5. Градусах.

**Нарушение фаз газораспределения двигателя внутреннего сгорания приводит к:**

1. Увеличению компрессии;
2. Увеличению мощности;
3. Снижению компрессии;
4. Потере мощности;
5. Расходу масла.

**Частота вращения распределительного вала ГРМ двигателя**

1. Такая же, как и у коленчатого вала двигателя;
2. На 1/4 больше частоты вращения коленчатого вала двигателя;
3. В 2 раза меньше частоты вращения коленчатого вала двигателя;
4. На 1/4 меньше частоты вращения коленчатого вала двигателя;
5. В 2 раза больше частоты вращения коленчатого вала двигателя.

**Плотность прилегания клапанов механизма**

**ГРМ к седлам контролируют по:**

1. Утечки воздуха из цилиндра;
2. Компрессии в цилиндре;
3. Цвету выхлопных газов;
4. Жесткости клапанных пружин;
5. Расходу топлива.

**Показателем, характеризующим износ кулачков распределительного вала ГРМ ДВС, является:**

1. Снижение компрессии в цилиндре;
2. Высота перемещения клапана;
3. Зазор между клапаном и коромыслом;
4. Утечка воздуха из цилиндра;
5. Выступание стержня клапана относительно поверхности головки цилиндров.

**Показателем, характеризующим суммарный износ тарелок и седел клапанов ГРМ, служит:**

1. Высота перемещения клапана;
2. Утечка воздуха из цилиндра;
3. Выступание стержня клапана относительно поверхности головки цилиндров;
4. Снижение компрессии в цилиндре;
5. Зазор между клапаном и коромыслом.

**Загрязненность фильтра тонкой очистки топлива ДВС определяют...**

1. Внешним осмотром;
2. По разнице в давлении на входе и выходе из него;
3. Детальной разборкой;
4. Взвешиванием фильтра;
5. По времени его эксплуатации.

**Работоспособность насоса низкого давления контролируют по:**

1. Давлению на входе в фильтр грубой очистки;
2. Давлению на выходе из фильтра тонкой очистки;
3. Давлению на выходе из фильтра грубой очистки;
4. Давлению на входе в фильтр тонкой очистки;
5. Объемной подаче топлива.

**Насос высокого давления в дизельном двигателе должен обеспечивать давление топлива не менее:**

1. 25 кгс/см<sup>2</sup>;
2. 0,25 МПа;
3. 2,5 МПа;
4. 25 МПа;
5. 25 Нм.

**Исправность нагнетательного клапана топливного насоса высокого давления проверяют по:**

1. Времени падения давления в определенном интервале;
2. Максимальному давлению впрыска топлива;

3. Расходу топлива;
4. Остаточному давлению в трубопроводе высокого давления;
5. Суммарному износу в сопряжении клапана и седла.

**Работоспособность плунжерной пары (плунжер-гильза) контролируют:**

1. Манометром по давлению, развиваемому каждой секцией в отдельности;
2. Индикатором для измерения зазоров в каждой секции отдельно;
3. Компрессиметром в каждой секции отдельно;
4. Расходомером топлива по расходу топлива;
5. Микрометром у каждой секции отдельно.

**Проверка работоспособности секций топливного насоса высокого давления дизельного двигателя проводится при:**

1. Минимальных оборотах коленчатого вала двигателя;
2. Пусковых оборотах коленчатого вала двигателя;
3. Максимальных оборотах коленчатого вала двигателя;
4. Оборотах холостого хода коленчатого вала двигателя;
5. Номинальных оборотах коленчатого вала двигателя.

**В каком случае топливный насос высокого давления дизельного двигателя подлежит ремонту или замене?**

1. При повышенной вибрации;
2. При неисправности хотя бы одной секции;
3. При неисправности двух секций;
4. При неисправности только всех имеющихся секций;
5. При повышенной шумности в работе.

**Опережение подачи топлива в топливном насосе высокого давления измеряется в:**

1. % до В.М.Т.;
2. Миллиметрах до В.М.Т.;
3. Секундах до В.М.Т.;
4. Передаточном отношении распределительных шестерен до В.М.Т.;
5. Градусах до В.М.Т.

**Моментоскоп служит для определения:**

1. Начала закрытия впускного клапана;
2. Начала подачи (впрыска) топлива;
3. Начала открытия выпускного клапана;
4. Измерения фаз газораспределения;
5. Начала открытия впускного клапана.

**Форсунки у ДВС регулируют по:**

1. Давлению срабатывания нагнетательного клапана;
2. Давлению срабатывания перепускного клапана;
3. Давлению конца впрыска топлива;
4. Давлению, развиваемым топливным насосом;
5. Давлению начала впрыска топлива.

**Частота вращения кулачкового вала топливного насоса  
высокого давления дизельного ДВС:**

1. В 4 раза меньше частоты вращения коленчатого вала двигателя;
2. Такая же, как и у коленчатого вала двигателя;
3. В 2 раза больше частоты вращения коленчатого вала двигателя;
4. В 4 раза больше частоты вращения коленчатого вала двигателя;
5. В 2 раза меньше частоты вращения коленчатого вала двигателя.

**Для чего служит прибор ИМД-Ц?**

1. Для измерения давления в системе смазки двигателя;
2. Для измерения крутящего момента двигателя;
3. Для измерения угла начала подачи топлива;
4. Для измерения мощности двигателя;
5. Для измерения экономичности двигателя.

**Для чего служит прибор дроссель-расходомер?**

1. Для замера расхода картерных газов;
2. Для замера расхода топлива;
3. Для замера давления масла в системе смазки;
4. Для замера давления топлива;
5. Для замера расхода масла.

**Диагностирование гидронавесной системы трактора проводят при:**

1. Номинальных оборотах коленчатого вала двигателя;
2. Минимальных оборотах коленчатого вала двигателя;
3. Максимальных оборотах коленчатого вала двигателя;
4. Пусковых оборотах коленчатого вала двигателя;
5. Оборотах холостого хода коленчатого вала двигателя.

**В маркировке насоса НШ-32, число 32 обозначает подачу в:**

1. См<sup>3</sup> за один оборот вала насоса;
2. См<sup>3</sup> за один оборот вала двигателя;
3. Л/мин;

4.  $\text{См}^3/\text{с}$ ;
5. Литрах/ч.

**Какой механизм служит для предотвращения увеличения давления масла в гидросистеме выше критического?**

1. Манометр;
2. Предохранительный клапан;
3. Фильтр;
4. Золотник распределителя;
5. Дроссель-расходомер.

**Степень загрязненности центробежного масляного фильтра проверяют по:**

1. Анализу качества масла;
2. Детальной разборке;
3. Визуально;
4. Замеру частоты вращения ротора;
5. Взвешиванию общей массы ротора.

**Чем регулируют угол начала подачи топлива у топливного насоса высокого давления?**

1. Перестановкой распределительных шестерен привода топливного насоса;
2. Компрессиметром;
3. Моментоскопом;
4. Перестановкой шайбы механизма привода топливного насоса;
5. Перестановкой метки, соответствующей началу подачи топлива.

**Какой показатель определяют методом Ждановского?**

1. Мощностные показатели двигателя;
2. Давление в системе смазки двигателя;
3. Скоростные показатели трактора;
4. Давление впрыска топлива;
5. Экономичность двигателя.

**Каков механизм подачи топлива от топливного бака до насоса низкого давления:**

1. Центробежной силой;
2. Под давлением;
3. Пульсацией;
4. Под разряжением;
5. Самотеком.

**Что является показателем выполнения условия поворота колесного средства:**

1. Максимальный радиус поворота;

2. *Неравномерный износ резины;*
3. *Качение колес без скольжения;*
4. *Занос при повороте;*
5. *Минимальный радиус поворота.*

### ***Конструкция рулевой трапеции автомобиля***

***позволяет обеспечить:***

1. *Минимальный радиус поворота;*
2. *Максимальный радиус поворота;*
3. *Минимальный дорожный просвет;*
4. *Качение колес без скольжения;*
5. *Максимальный дорожный просвет.*

***Нарушение балансировки колес приводит к:***

1. *Ухудшению устойчивости автомобиля;*
2. *Усиленному износу шин;*
3. *Увеличению свободного хода рулевого колеса;*
4. *Уменьшению свободного хода рулевого колеса;*
5. *Потере давления в шинах.*

### ***Третий этап (высокий уровень)***

**ВЛАДЕТЬ** наиболее общими, универсальными методами действий, познавательными, творческими, социально-личностными навыками.

## **Текущий контроль**

### **Устный опрос**

1. Основные понятия и определения технической эксплуатации.
2. Принципы инженерно-технического сервиса.
3. Стратегии технического обслуживания.
4. Периодичность плановых технических обслуживаний.
5. Виды технического обслуживания тракторов и их содержание.
6. Технология технического обслуживания.
7. Классификация методов и видов диагностирования тракторов.
8. Средства и технология диагностирования.
9. Прогнозирование технического состояния и определение остаточного ресурса сборочных единиц.
10. Общая организация нефтехозяйства.



11. Необходимый запас нефтепродуктов и требования к стационарным постам заправки.
12. Оборудование для заправки тракторов и машин.
13. Потери нефтепродуктов и пути их снижения.
14. Виды и способы хранения машин.
15. Материально-техническая база хранения машин.
16. Технологическое и техническое обслуживание машин при хранении.
17. Исходная информация к определению состава МТП.
18. Расчетный метод определения состава МТП.
19. Нормативный метод определения состава МТП.
20. Оптимизация состава МТП.
21. Оптимизация комплекса машин постоянного состава для внесения удобрений.
22. Оптимизация уборочно-транспортного комплекса.
23. Методы планирования ТО тракторов.
24. Аналитический метод планирования ТО тракторов.
25. Графический метод планирования ТО тракторов.
26. Усредненные методы планирования.
27. Трудоемкость и продолжительность простоев тракторов на ТО.
28. Анализ использования МТП.
29. Структура инженерно-технической службы.
30. Порядок ввода машин в эксплуатацию.
31. Списание сельскохозяйственной техники.
32. Аттестации механических подразделений.
33. Должностные обязанности главного инженера.
34. Должностные обязанности заведующего автогаражом.
35. Должностные обязанности заведующего ремонтной мастерской.
36. Должностные обязанности инженера по механизации трудоемких процессов в животноводстве.
37. Должностные обязанности инженера по эксплуатации МТП.
38. Должностные обязанности инженера по охране труда и экологии.

### **Тестирование (примеры)**

*Скорость движения для пахотных агрегатов со скоростными корпусами должна составлять (км/ч):*

*1. 5-7;    2. 7-9;    3. 8-12;    4. 12-15.*

*Допустимые отклонения глубины заделки*

**семян и удобрений при посеве зерновых (%):**

1.  $\pm 5$ ; 2.  $\pm 10$ ; 3.  $\pm 15$ ; 4.  $\pm 20$ ; 5.  $\pm 25$ .

**На требуемую глубину заделки должно заделываться не менее, % семян:**

1. 60; 2. 70; 3. 80; 4. 90; 5. 100.

**Уборку хлебов прямым комбайнированием начинают, когда влажность зерна не превышает, %:**

1. 5-10; 2. 10-15; 3. 15-20; 4. 20-25; 5. 25-30.

**Потери зерна за комбайном при прямом комбайнировании допускаются не более, %:**

1. 0,5; 2. 1,0; 3. 1,5; 4. 2,0; 5. 2,5.

**При внесении минеральных удобрений отклонение средней фактической дозы внесения от заданной должна быть не более, %:**

1. Не допускается; 2.  $\pm 5$ ; 3.  $\pm 10$ ; 4.  $\pm 15$ ; 5.  $\pm 20$ .

**Неравномерность распределения минеральных удобрений разбрасывателями с дисковыми рабочими органами допускается не более, %:**

1. Не допускается; 2.  $\pm 10$ ; 3.  $\pm 25$ ; 4.  $\pm 35$ ; 5.  $\pm 50$ .

**При внесении органических удобрений отклонение дозы внесения от заданной, % по массе:**

1. Не допускается; 2.  $\pm 5$ ; 3.  $\pm 10$ ; 4.  $\pm 15$ ; 5.  $\pm 20$ .

**Отклонение глубины пахоты от заданной на выровненных полях, см:**

1. Не допускается; 2.  $\pm 0,5$ ; 3.  $\pm 1,0$ ; 4.  $\pm 1,5$ ; 5.  $\pm 2,0$ .

**Скорость движения агрегата при посеве зерновых и зернобобовых культур должна находиться в интервале, км/ч:**

1. 5-7; 2. 5-9; 3. 7-12; 4. 9-15; 5. 15-20.

**Скорость движения агрегата при междурядной обработке должна находиться в интервале, км/ч:**

1. 1-3; 2. 3-5; 3. 5-7; 4. 7-9; 5. 9-12.

**Глубина заделки семян зерновых культур, см:**

1. 1-3; 2. 3-5; 3. 5-8; 4. 8-10; 5. 10-12.

**Ширина междурядья при посеве зерновых рядовым способом, см:**

1. 5; 2. 7,5; 3. 10; 4. 15; 5. 20.

**При сплошной культивации огрехи:**

1. Допускаются 5%;
2. Допускаются 10%;
3. Допускаются 15%;
4. Допускаются 20%;
5. Не допускаются.

**Предпосевную культивацию проводят на глубину, см:**

1. 2-3; 2. 3-5; 3. 5-7; 4. 7-10; 5. На глубину заделки семян.

**Ширина междурядий при посадке картофеля, см:**

1. 15; 2. 25; 3. 35; 4. 50; 5. 70.

**Потери зерна за подборщиком допускаются до, %:**

1. 0,5; 2. 1,0; 3. 1,5; 4. 2,0; 5. 3,0.

## **Итоговая аттестация**

### **Экзамен**

1. Какими вероятностными показателями характеризуется изменение тягового сопротивления машин?
2. От каких факторов зависит движущая сила энергомашины?
3. Какой информацией следует располагать для графоаналитического способа комплектования агрегата?
4. Чем характеризуются этапы развития ЭМТП, какие ученые вложили значительный вклад в развитие этой науки?
5. По каким показателям проводят выбор способа поворота агрегата?
6. Как определить производительность тракторного транспортного агрегата?
7. Понятие коэффициента полезного действия агрегата. Как определить энергетический КПД?
8. Что берется за основу при расчете уборочно-транспортного агрегата?

9. Охарактеризуйте зоны износа сопряжений по интегральной кривой.
10. Каковы причины снижения мощности двигателя внутреннего сгорания?
11. Перечислите неисправности механизмов управления колесного трактора типа МТЗ-80.
12. перечислите основные неисправности навесной гидросистемы трактора.
13. Какая информация требуется для определения остаточного ресурса сопряжения?
14. Назовите операции при постановке машин на длительное хранение.
15. «Поставьте» на хранение аккумуляторную батарею.
16. От каких производственных условий зависит потребность в технике?
17. Назовите мероприятия по защите почв от ветровой эрозии.
18. Назовите мероприятия по защите почв от водной эрозии.
19. Какие преимущества жидких минеральных удобрений в сравнении с твердыми?
20. Назовите предельные значения неравномерности распределения минеральных и органических удобрений по ширине захвата агрегата?
21. В чем сущность комбинированного способа посева сельскохозяйственных культур?
22. При каких условиях применяется прямое комбайнирование?
23. Охарактеризуйте трехфазный способ уборки, перечислите варианты.
24. Какие методы расчета состава МТП применяются в практике? Их положительные и отрицательные стороны.
25. Чем характерен оптимальный состав МТП от расчетного по одному из двух способов?
26. По каким показателям определяется уборочно-транспортный комплекс?
27. Назовите методы планирования ТО тракторов.
28. В чем преимущества графического метода планирования ТО тракторов и область его применения?
29. При разрыве в стаже работы свыше двух лет, какие требования предъявляются к механизатору при приеме на работу?
30. Назовите функции главного инженера хозяйства?
31. Назовите функции заведующего мастерскими?
32. Назовите функции заведующего гаражом.

33. Назовите функции инженера по трудоемким процессам.
34. Назовите функции инженера по эксплуатации.
35. Назовите функции заведующего машинным двором.
36. Характеристика производственных процессов в сельском хозяйстве.
37. Понятие системы машин, машинно-тракторного парка.
38. Особенности использования МТА в условиях малых хозяйств.
39. Эксплуатационные свойства агрегатов.
40. Сопротивление рабочих машин и пути его снижения.
41. Стохастический характер сопротивления машин.
42. Тяговое сопротивление агрегата.
43. Мероприятия по снижению удельного сопротивления машин.
44. Эксплуатационные свойства двигателя.
45. Уравнение движения агрегата.
46. Движущая сила трактора.
47. Мощностной баланс трактора.
48. Проходимость трактора.
49. Тяговая и потенциальная характеристики трактора.
50. Скоростная характеристика трактора.
51. Определение состава агрегата тягового и тягово-приводного.
52. Кинематические характеристики агрегатов.
53. Кинематические характеристики поля.
54. Способы поворотов.
55. Способы движения агрегатов и их выбор.
56. Особенности работы агрегатов на склонах.
57. Основные понятия и определения производительности МТА.
58. Производительность полевых МТА.
59. Баланс времени смены.
60. Учет количества тракторных работ.
61. Способы повышения производительности агрегатов.
62. Основные виды эксплуатационных затрат.
63. Расход топлива и смазочных материалов.
64. Расход энергии и энергетического КПД.
65. Затраты труда и денежных средств.
66. Классификация сельскохозяйственного транспорта.

67. Показатели транспортного процесса.
68. Классификация грузов.
69. Классификация дорог.
70. Определение технологии механизированных работ.
71. Принципы построения операционной технологии работ.
72. Структура операционной технологии работ.
73. Эксплуатационные допуски.
74. Основная обработка почвы.
75. Приемы обработки для защиты почв от водной эрозии.
76. Предпосевная обработка и её особенности при работе агрегатов на склонах.
77. Подготовка и способы внесения удобрений.
78. Внесение минеральных удобрений.
79. Внесение органических удобрений.
80. Способы посева и посадки сельскохозяйственных культур.
81. Агротехнические требования к посеву.
82. Подготовка агрегатов и поля к обработке.
83. Оценка качества посевных и посадочных агрегатов.
84. Уход за посевами.
85. Агротехнические требования.
86. Подготовка агрегатов и полей к уборке.
87. Контроль и оценка качества работы агрегатов.
88. Основные понятия и определения технической эксплуатации.
89. Принципы инженерно-технического сервиса.
90. Стратегии технического обслуживания.
91. Периодичность плановых технических обслуживаний.
92. Виды технического обслуживания тракторов и их содержание.
93. Технология технического обслуживания.
94. Классификация методов и видов диагностирования тракторов.
95. Средства и технология диагностирования.
96. Прогнозирование технического состояния и определение остаточного ресурса сборочных единиц.
97. Общая организация нефтехозяйства.
98. Необходимый запас нефтепродуктов и требования к стационарным постам заправки.

99. Оборудование для заправки тракторов и машин.
100. Потери нефтепродуктов и пути их снижения.
101. Виды и способы хранения машин.
102. Материально-техническая база хранения машин.
103. Технологическое и техническое обслуживание машин при хранении.
104. Исходная информация к определению состава МТП.
105. Расчетный метод определения состава МТП.
106. Нормативный метод определения состава МТП.
107. Оптимизация состава МТП.
108. Оптимизация комплекса машин постоянного состава для внесения удобрений.
109. Оптимизация уборочно-транспортного комплекса.
110. Методы планирования ТО тракторов.
111. Аналитический метод планирования ТО тракторов.
112. Графический метод планирования ТО тракторов.
113. Усредненные методы планирования.
114. Трудоемкость и продолжительность простоев тракторов на ТО.
115. Анализ использования МТП.
116. Структура инженерно-технической службы.
117. Порядок ввода машин в эксплуатацию.
118. Списание сельскохозяйственной техники.
119. Аттестации механических подразделений.

**Критерии оценивания тестового задания (при входном рейтинге, 5 баллов):**

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к балльной следующим образом:

Процент правильных ответов:

71 – 100% от 4 до 5 баллов,

41 – 70 % от 2 до 3 баллов,

0 – 40 % от 0 до 1 баллов.

**Критерии оценивания собеседования (при устном опросе при защите 8 лабораторных работ×3 балла=24 балла):**

*От 22 до 24 баллов:* ответ содержательный, уверенный и четкий; показано свободное владение материалом различной степени сложности; при ответе на дополнительные вопросы выявляется владение материалом; допускаются один-два недочета, которые студент сам исправляет по замечанию преподавателя;

*От 18 до 22 баллов:* твердо усвоен основной материал; ответы удовлетворяют требованиям, установленным для оценки «отлично», но при этом допускаются две негрубые ошибки; делаются несущественные пропуски при изложении фактического материала; при ответе на дополнительные вопросы демонстрируется понимание требуемого материала с несущественными ошибками;

*От 13 до 17 баллов:* обучаемый знает и понимает основной материал программы, основные темы, но в усвоении материала имеются пробелы; излагает его упрощенно, с небольшими ошибками и затруднениями; изложение теоретического материала приводится с ошибками, неточно или схематично; появляются затруднения при ответе на дополнительные вопросы;

*От 0 до 12 баллов:* отказ от ответа; отсутствие минимальных знаний по дисциплине; присутствуют грубые ошибки в ответе; практические навыки отсутствуют; студент не способен исправить ошибки даже с помощью рекомендаций преподавателя.

**Критерии оценивания собеседования (по ситуационным задачам при защите 8 практических заданий×3 балла=24 балла):**

*От 22 до 24 баллов:* ответ содержательный, уверенный и четкий; показано свободное владение материалом различной степени сложности; при ответе на дополнительные вопросы выявляется владение материалом; допускаются один-два недочета, которые студент сам исправляет по замечанию преподавателя;

*От 18 до 22 баллов:* твердо усвоен основной материал; ответы удовлетворяют требованиям, установленным для оценки «отлично», но при этом допускаются две негрубые ошибки; делаются несущественные пропуски при изложении фактического материала; при ответе на дополнительные вопросы демонстрируется понимание требуемого материала с несущественными ошибками;



От 13 до 17 баллов: обучаемый знает и понимает основной материал программы, основные темы, но в усвоении материала имеются пробелы; излагает его упрощенно, с небольшими ошибками и затруднениями; изложение теоретического материала приводится с ошибками, неточно или схематично; появляются затруднения при ответе на дополнительные вопросы;

От 0 до 12 баллов: отказ от ответа; отсутствие минимальных знаний по дисциплине; присутствуют грубые ошибки в ответе; практические навыки отсутствуют; студент не способен исправить ошибки даже с помощью рекомендаций преподавателя.

### **Критерии оценивания тестового задания (при предэкзаменационном тестировании, 12 баллов):**

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к балльной следующим образом:

Процент правильных ответов:

90 – 100% от 11 до 12 баллов,

70 – 89 % от 9 до 10 баллов,

50 – 69 % от 6 до 8 баллов,

менее 50 % от 0 до 6 баллов.

### **Критерии оценивания на экзамене (3 вопроса×10 баллов=30 баллов):**

От 26 до 30 баллов и/или «отлично»: студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала и понятийным аппаратом; умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, данными научных исследований; осуществляет межпредметные связи, предложения, выводы; логично, четко и ясно излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения и профессионально-личностную позицию по излагаемому вопросу; ответ носит самостоятельный характер.

От 21 до 25 баллов и/или «хорошо»: ответ студента соответствует указанным выше критериям, но в содержании имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении теоретического и практического материала; ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.

От 16 до 20 баллов и/или «удовлетворительно»: студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки в определении понятий, формулировке положений; при аргументации ответа студент не опирается на основные положения исследовательских документов; не применяет теоретические знания

для объяснения эмпирических фактов и явлений, не обосновывает свои суждения; имеет место нарушение логики изложения; в целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности, не содержит собственной профессионально-личностной позиции.

*От 0 до 15 баллов и/или «неудовлетворительно»:* студент имеет разрозненные, бессистемные знания; не умеет выделять главное и второстепенное; в ответе допускаются ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл; студент не ориентируется в нормативно-концептуальных, программно-методических, исследовательских материалах, беспорядочно и неуверенно излагает материал; не умеет соединять теоретические положения с педагогической практикой; не умеет применять знания для объяснения эмпирических фактов, не устанавливает межпредметные связи.

### **Критерии оценивания творческого задания (по творческому рейтингу, 5 баллов):**

Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины оценивается по следующим видам работ:

- участие в конкурсе научно-исследовательских работ – *от 4 до 5 баллов,*
- участие в научной конференции – *от 2 до 3 баллов,*
- применение творческого подхода в учебном процессе – *от 0 до 1 баллов.*

### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Для повышения эффективности текущего контроля и последующей промежуточной аттестации студентов осуществляется структурирование дисциплины на модули. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение нескольких законченных разделов (частей) дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются *устный опрос (при защите лабораторных работ и практических заданий) на рубежном контроле и тестовый предэкзаменационный контроль.*

Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины. Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме *экзамена*.

*Экзамен* проводится в письменной форме по утвержденным билетам. Каждый билет содержит три вопроса: первый теоретический вопрос, второй вопрос в виде задачи, третий вопрос в виде практического задания.

Первый вопрос в экзаменационном билете – вопрос по теоретическому материалу для оценки уровня обученности «знать», в котором очевиден способ решения, усвоенный студентом при изучении дисциплины.

Второй вопрос по практическому применению теоретических знаний при решении практических задач для оценки уровня обученности «знать» и «уметь», который позволяет оценить не только знания по дисциплине, но и умения ими пользоваться при решении стандартных типовых инженерных задач.

Третий вопрос в виде задания для оценки уровня обученности «владеть», содержание которого предполагает использование комплекса умений и навыков, для того, чтобы обучающийся мог самостоятельно обосновать способ решения или практическое действие, комбинируя известные ему способы и привлекая имеющиеся знания.

По итогам сдачи экзамена выставляется оценка.

Критерии оценки знаний обучающихся на экзамене:

- оценка *«отлично»* выставляется, если обучающийся обладает глубокими и прочными знаниями программного материала; при ответе на все вопросы билета продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросам; использовал примеры из дополнительной литературы и практики; сделал вывод по излагаемому материалу;
- оценка *«хорошо»* выставляется, если обучающийся обладает достаточно полным знанием программного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод; два первых вопроса билета освещены полностью, а третий доводится до логического завершения после наводящих вопросов преподавателя;
- оценка *«удовлетворительно»* выставляется, если обучающийся имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения; все вопросы билета начаты и при помощи наводящих вопросов преподавателя доводятся до конца;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не знает значительную часть программного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос билета не рассмотрен до конца, даже при помощи наводящих вопросов преподавателя.

Основным методом оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций является балльно-рейтинговая система, которая регламентируется положением «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ». Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: входной контроль, текущий контроль, рубежный (промежуточный) контроль, творческий контроль, выходной контроль (экзамен).

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Входной	Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.	5
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Выходной	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	30
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Общий рейтинг по дисциплине складывается из входного, рубежного, выходного (экзамена) и творческого рейтинга.

Входной (стартовый) рейтинг – результат входного контроля, проводимого с целью проверки исходного уровня подготовленности студента и оценки его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины. Входной рейтинг проводится на первом занятии (в рамках самостоятельной работы) при переходе к изучению дисциплины (курса, раздела) в форме тестирования в ЭИОС вуза в компьютерном классе или по удаленному доступу на сайте университета в среде дистанционного обучения.

Рубежный рейтинг – результат рубежного (промежуточного) контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Рубежный контроль выполняется в виде устного собеседования по практическим задачам и выполнении тестовых заданий в рабочих тетрадях по лабораторным работам.

Выходной рейтинг – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи *экзамена*, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Выходной контроль выполняется в виде письменной экзаменационной работы.

Творческий рейтинг – составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности.

В рамках рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется при наборе заданной в программе дисциплины суммы баллов, получаемых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра. Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки. Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине составляет 100 баллов.

По дисциплине с *экзаменом* используют следующую шкалу пересчета суммарного количества набранных баллов в четырехбалльную систему:

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
---------------------	-------------------	--------	---------

менее 51 балла	51-67 баллов	68-85 баллов	86-100 баллов
----------------	--------------	--------------	---------------

