

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 25.06.2021 09:51:45

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fba173776a6097a4417318986af6255891f088f15a13516e

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬ-**  
**НОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУ-**  
**ДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ В.Я.ГОРИНА»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан инженерного факультета



С.В.Стребков

«19» июня 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Эксплуатация машинно-тракторного парка**

наименование дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 35.03.06 - Агроинженерия

шифр, наименование

Направленность (профиль): Технические системы в агробизнесе

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки: 2021

Майский, 2021

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/ специальности 35.03.06 – Агроинженерия (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. №813;
- 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 5.04.2017 г. №301;
- профессионального стандарта «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 02 сентября 2020 г. №555н.

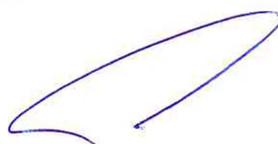
#### Составитель

к.т.н., доцент кафедры «Технический сервис в АПК» Новицкий А.С.

Рассмотрена на заседании кафедры «Технический сервис в АПК»

«11» мая 2021 г. протокол № 9/20-21

Зав. кафедрой



Бондарев А.В.

Согласована с выпускающей кафедрой «Машины и оборудование в агро-бизнесе»

«19» мая 2021 г. протокол № 9-20/21

Зав. кафедрой



Макаренко А.Н.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы \_\_\_\_\_



Чехунов О.А.

## I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**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 (ОПОП)

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

Учебная дисциплина «Эксплуатация машинно-тракторного парка» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.08) основной профессиональной образовательной программы.

### 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. Инженерная экология
	5. Теоретическая механика
	6. Тракторы и автомобили
	7. Сельскохозяйственные машины
<b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b>	<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.</p> <p><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>

### III. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1	Способен выполнять работы по повышению эффективности машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ПК-1.3. Определяет источники, осуществляет поиск и анализ информации, необходимой для составления и корректировки текущих и перспективных планов организации по повышению эффективности тракторов, автомобилей, машин и установок	<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</p>

			обслуживанию тракторов и с.-х. машин.
ПК-3	Способен организовать монтаж, наладку и эксплуатацию машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ПК-3.2. Производит расчеты и определяет потребности организации в сельскохозяйственной технике, эксплуатационных материалах, запасных частях	<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 использования 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-3.3. Планирует механизированные работы, распределяет техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники по времени и месту проведения	<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</p>

			<p>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 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. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы (в соответствии с учебным планом)	Объем учебной работы, час	
	Очная	Заочная
<b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)	<b>7</b>	<b>7</b>
<b>Семестр изучения дисциплины</b>	<b>7</b>	<b>7</b>
Общая трудоемкость, всего, час	216	216
зачетные единицы	6	6
<b>1. Контактная работа</b>		
<b>1.1 Контактная аудиторная работа (всего)</b>	<b>96,4</b>	<b>25,4</b>
В том числе:		
Лекции ( <i>Лек</i> )	36	6
Лабораторные занятия ( <i>Лаб</i> )	18	2
Практические занятия ( <i>Пр</i> )	36	2
Установочные занятия ( <i>УЗ</i> )	-	2
Предэкзаменационные консультации ( <i>Конс</i> )	2	-
Текущие консультации ( <i>ТК</i> )	-	9
<b>1.2. Промежуточная аттестация</b>		
Зачет ( <i>КЗ</i> )	-	-
Экзамен ( <i>КЭ</i> )	0,4	0,4
Выполнение курсовой работы (проекта) ( <i>КНКИП</i> )	4	4
Выполнение контрольной работы ( <i>ККН</i> )	-	-
<b>1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)</b>	<b>18</b>	<b>4</b>
<b>2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>		
<b>2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>101,6</b>	<b>186,6</b>
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	20	80
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	20	38
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	30	40
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	15,6	12,6
Подготовка к экзамену	16	16

## 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				Заочная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Самостоятельная работа
<b>Модуль 1. «Основы производственной эксплуатации МТП»</b>	<b>62,6</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>30,6</b>	<b>62,6</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>59,6</b>
1 Эксплуатация машинно-тракторного парка (ЭМТП) как научная дисциплина. Основные понятия	8	2	2	4	8	-	-	8
2 Эксплуатационные свойства машин и агрегатов	8	2	2	4	8	-	-	8
3 Динамика МТА. Движущая и тяговая сила	8	2	2	4	7	1	-	6
4 Комплектование машинно- тракторного агрегата	8	2	2	4	9	-	1	8
5 Кинематические характеристики агрегатов и поля	8	2	2	4	8	-	-	8
6 Производительность МТА	8	2	2	4	7	1	-	6
7 Эксплуатационные затраты при работе МТА	8	2	2	4	8	-	-	8
8 Транспорт в сельском хозяйстве	6,6	2	2	2,6	7,6	-	-	7,6
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Модуль 2. «Техническая эксплуатация машин»</b>	<b>50</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>26</b>	<b>50</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>48</b>
1 Основы технической эксплуатации	15	2	5	8	16	-	-	16
2 Техническое диагностирование с.-х. техники	19	2	9	8	17,5	0,5	1	16
3 Обеспечение хозяйств нефтепродуктами и хранение машин	16	2	4	10	16,5	0,5	-	16
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Модуль № 3 «Техническое обеспечение технологий в растениеводстве»</b>	<b>42</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>26</b>	<b>42</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>40</b>
1 Технология механизированных работ и обработка почвы	14	2	4	8	12	-	-	12
2 Внесение удобрений	14	2	4	8	13,5	0,5	1	12
3 Посев сельскохозяйственных культур, уход и уборка	14	2	2	10	16,5	0,5	-	16
<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Модуль № 4 «Планирование и анализ использования МТП»</b>	<b>37</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>19</b>	<b>42</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>39</b>
1 Обоснование состава МТП хозяйства и его оптимизация	12	2	4	6	12	1	-	11
2 Планирование ТО тракторов	14	4	4	6	18	1	1	16

3 Анализ использования МТП, структура инженерно-технической службы и должностные обязанности инженерно-технических работников	<b>11</b>	2	2	7	<b>12</b>	-	-	12
<i>Итоговое занятие по модулю 4</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Предэкзаменационные консультации</i>	<b>2</b>				<b>-</b>			
<i>Текущие консультации</i>	<b>-</b>				<b>9</b>			
<i>Установочные занятия</i>	<b>-</b>				<b>2</b>			
<i>Промежуточная аттестация</i>	<b>4,4</b>				<b>4,4</b>			
<i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>	<b>96,4</b>	36	54		<b>25,4</b>	6	4	
<i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>	<b>18</b>				<b>4</b>			
<i>Самостоятельная работа (всего)</i>	<b>101,6</b>				<b>186,6</b>			
<i>Общая трудоемкость</i>	<b>216</b>				<b>216</b>			

### 4.3 Структура и содержание дисциплины по формам обучения

<b>Наименование модулей и разделов дисциплины</b>
<b>Модуль 1. «Основы производственной эксплуатации МТП»</b>
<b>1.1 Эксплуатация машинно-тракторного парка (ЭМТП) как научная дисциплина. Основные понятия</b>
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.
<b>1.2 Эксплуатационные свойства машин и агрегатов</b>
Эксплуатационные свойства агрегатов. Стохастический характер сопротивления машин. Сопротивление рабочих машин и пути его снижения. Тяговое сопротивление агрегата. Мероприятия по снижению удельного сопротивления машин.
<b>1.3 Динамика МТА. Движущая и тяговая сила</b>
Эксплуатационные свойства двигателя. Уравнение движения агрегата. Движущая сила трактора. Мощностной баланс трактора. Проходимость трактора.
<b>1.4 Комплектование машинно- тракторного агрегата</b>
Тяговая и потенциальная характеристики трактора. Скоростная характеристика трактора. Определение состава агрегата тягового и тягово-приводного.
<b>1.5 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.
<b>1.6 Производительность МТА</b>
Основные понятия и определения. Производительность полевых МТА. Баланс времени смены. Учет количества тракторных работ. Способы повышения производительности агрегатов.
<b>1.7 Эксплуатационные затраты при работе МТА</b>
Расход топлива и смазочных материалов. Затраты труда и денежных средств.
<b>1.8 Транспорт в сельском хозяйстве</b>
Классификация сельскохозяйственного транспорта. Показатели транспортного процесса. Классификация грузов. Классификация дорог. Повышение эффективности сельскохозяйственного транспорта.
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>
<b>Модуль 2. «Техническая эксплуатация машин»</b>
<b>2.11 Основы технической эксплуатации</b>
Основные понятия и определения. Принципы инженерно-технического сервиса. Стратегии технического обслуживания. Периодичность плановых технических обслуживаний. Виды технического обслуживания тракторов и их содержание. Технология технического обслуживания.
<b>2.22 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.
<b>2.3 Обеспечение хозяйств нефтепродуктами и хранение машин</b>

<b>Наименование модулей и разделов дисциплины</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.
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>
<b>Модуль № 3 «Техническое обеспечение технологий в растениеводстве»</b>
<b><i>3.1 Технология механизированных работ и обработка почвы</i></b>
Определение технологий. Принципы построения операционной технологии работ. Эксплуатационные допуски. Подготовка и способы внесения удобрений. Внесение минеральных удобрений. Внесение органических удобрений.
<b><i>3.2 Внесение удобрений</i></b>
Подготовка и способы внесения удобрений. Внесение минеральных удобрений. Внесение органических удобрений.
<b><i>3.3 Посев сельскохозяйственных культур, уход и уборка</i></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.
<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>
<b>Модуль № 4 «Планирование и анализ использования МТП»</b>
<b><i>4.1 Обоснование состава МТП хозяйства и его оптимизация</i></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.
<b><i>4.2 Планирование ТО тракторов</i></b>
Методы планирования ТО тракторов. Аналитический метод планирования ТО. Графический метод планирования ТО тракторов. Усредненные методы планирования. Трудоемкость и продолжительность простоев тракторов на ТО.
<b><i>4.3 Анализ использования МТП, структура инженерно-технической службы и должностные обязанности инженерно-технических работников</i></b>
Анализ использования МТП. Структура инженерно-технической службы. Порядок ввода машин в эксплуатацию. Списание сельскохозяйственной техники. Аттестация механических подразделений. Должностные обязанности: Главного инженера, Заведующего автогаражом, Заведующего ремонтной мастерской, Инженера по мех. трудоемких процессов в животноводстве, Инженера по эксплуатации МТП, Инженера по охране труда и экологии.
<i>Итоговое занятие по модулю 4</i>

## 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 (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование модулей и разделов дисциплины	Формируемые компетенции	Объем учебной нагрузки				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)	
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Самостоятельная работа				
<b>Всего по дисциплине</b>			<b>216</b>	<b>36</b>	<b>54</b>	<b>101,6</b>	<b>экзамен</b>	<b>51</b>	<b>100</b>	
<b>I. Рубежный рейтинг</b>							Сумма баллов за модули	<b>31</b>	<b>60</b>	
<b>Модуль 1. «Основы производственной эксплуатации МТП»</b>			<b>ПК-1, ПК-3</b>	<b>62,6</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>30,6</b>		<b>7</b>	<b>15</b>
	1 Эксплуатация машинно-тракторного парка (ЭМТП) как научная дисциплина. Основные понятия		<b>8</b>	2	2	4	Защита ПР. Устный опрос			
	2 Эксплуатационные свойства машин и агрегатов		<b>8</b>	2	2	4	Защита ПР. Устный опрос			
	3 Динамика МТА. Движущая и тяговая сила		<b>8</b>	2	2	4	Защита ПР. Устный опрос			
	4 Комплектование машинно-тракторного агрегата		<b>8</b>	2	2	4	Защита ПР. Устный опрос			
	5 Кинематические характеристики агрегатов и поля		<b>8</b>	2	2	4	Защита ПР. Устный опрос			
	6 Производительность МТА		<b>8</b>	2	2	4	Защита ПР. Устный опрос			
	7 Эксплуатационные затраты при работе МТА		<b>8</b>	2	2	4	Защита ПР. Устный опрос			
	8 Транспорт в сельском хозяйстве		<b>6,6</b>	2	2	2,6	Защита ПР. Устный опрос			
	<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>		-	-	-	-	<i>Тестовый контроль</i>			
<b>Модуль 2. «Техническая эксплуатация машин»</b>			<b>ПК-1, ПК-3</b>	<b>50</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>26</b>		<b>8</b>	<b>15</b>

№ п/п	Наименование модулей и разделов дисциплины	Формируемые компетенции	Объем учебной нагрузки				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Самостоятельная работа			
1	Основы технической эксплуатации		15	2	5	8	Защита ПР. Устный опрос		
2	Техническое диагностирование с.-х. техники		19	2	9	8	Защита ПР. Устный опрос		
3	Обеспечение хозяйств нефтепродуктами и хранение машин		16	2	4	10	Защита ПР. Устный опрос		
	<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>		-	-	-	-	<i>Тестовый контроль</i>		
	<b>Модуль № 3 «Техническое обеспечение технологий в растениеводстве»</b>	<b>ПК-1, ПК-3</b>	<b>42</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>26</b>		<b>8</b>	<b>15</b>
1	Технология механизированных работ и обработка почвы		14	2	4	8	Защита ПР. Устный опрос		
2	Внесение удобрений		14	2	4	8	Защита ПР. Устный опрос		
3	Посев сельскохозяйственных культур, уход и уборка		14	2	2	10	Защита ПР. Устный опрос		
	<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>		-	-	-	-	<i>Тестовый контроль</i>		
	<b>Модуль № 4 «Планирование и анализ использования МТП»</b>	<b>ПК-1, ПК-3</b>	<b>37</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>19</b>		<b>8</b>	<b>15</b>
1	Обоснование состава МТП хозяйства и его оптимизация		12	2	4	6	Защита ПР. Устный опрос		
2	Планирование ТО тракторов		14	4	4	6	Защита ПР. Устный опрос		
3	Анализ использования МТП, структура инженерно-технической службы и должностные обязанности инженерно-технических работников		11	2	2	7	Защита ПР. Устный опрос		
	<i>Итоговое занятие по модулю 4</i>		-	-	-	-	<i>Тестовый контроль</i>		
	<b>II. Творческий рейтинг</b>		-	-	-	-	Участие в конферен-	<b>2</b>	<b>5</b>

№ п/п	Наименование модулей и разделов дисциплины	Формируемые компетенции	Объем учебной нагрузки				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Самостоятельная работа			
							циях, конкурсах, выставках, написание рефератов		
	<i>III. Рейтинг личностных качеств</i>							<b>3</b>	<b>10</b>
	<i>IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований</i>							+	+
	<i>V. Промежуточная аттестация</i>						<i>Экзамен, курсовой проект</i>	<b>15</b>	<b>25</b>

## 5.2. Оценка знаний студента

### 5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно Положению о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ Белгородского ГАУ.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
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, <i>участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.</i>	5

Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	<i>Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.</i>	25
Итоговый 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	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов

### 5.2.2. Критерии оценки знаний студента на экзамене

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

Количественная оценка на экзамене 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 экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных 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 1)**

## **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)

### **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 обучающихся 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, формули-

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
	<p>ровки, обобщения; пометать 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.</p>
Лабораторно-практические занятия	<p>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 (методика полевого опыта), решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач          Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.</p>
Самостоятельная работа	<p>Знакомство с электронной базой данных кафедры морфологии и физиологии, 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. Решение ситуационных задач по своему индивидуальному варианту, в которых обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.</p> <p>Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.</p> <p>Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.</p>
Подготовка к экзамену/зачету	<p>При подготовке к экзамену/зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач</p>

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

Преподавание дисциплины предусматривает: лекции, практические (лабораторные) занятия, самостоятельную работу, 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 (лабораторное) 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 (лабораторному) 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. 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 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 тестовые задания. 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. Научная электронная библиотека – Режим доступа: <http://www2.viniti.ru>
4. Министерство сельского хозяйства РФ – Режим доступа: <http://www.mcx.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 Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса – Режим доступа: <http://www.ras.ru/>
7. Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации – Режим доступа: <http://nature.web.ru/>
8. 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/>
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. Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса) – Режим доступа: <http://www.garant.ru>
18. СПС Консультант Плюс: Версия Проф – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

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

### **7.1. Помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории**

<b>Виды помещений</b>	<b>Оборудование и технические средства обучения</b>
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №804, ул. Кирова, 20	Специализированная мебель, верстак ШП-17, микрометр МК 25-1 ГОСТ 6507-90, штангенциркуль ШЦ-I-250-0,05 гост 166, индикатор ИЧ 25 кл. 1 Ту 2-034-611-84, токарный проходной резец К.01.4979.000-02 Т15К6 ТУ 2-035-892-82, инструментальный микроскоп
Учебная аудитория лекционного типа №806, ул. Кирова, 20	Специализированная мебель, мультимедийное оборудование (компьютер, монитор, клавиатура, проектор, экран, аудиосистема), доска настенная, доступ в интернет.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 810, ул. Кирова, 20	Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду организации
Аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) №810, ул. Кирова, 20	Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду организации

### **7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

<b>Виды помещений</b>	<b>Оборудование</b>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 806 Ул. Кирова, 20	MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор

	№180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Antivirus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №149 от 11.12.2020). Срок действия лицензии 1 год.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 810, ул. Кирова, 20	MS Windows WinStrtr 7 Acadm Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acadm. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Antivirus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №149 от 11.12.2020). Срок действия лицензии 1 год.
Аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) №810, ул. Кирова, 20	MS Windows WinStrtr 7 Acadm Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acadm. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Antivirus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №149 от 11.12.2020). Срок действия лицензии 1 год.

### **7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда**

- ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 0326100001919000019 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 11.12.2019
- ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015
- ЭБС «Лань», договор №27 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 03.09.2019
- ЭБС «Руконт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис»;

## **VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочесть задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

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

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

по дисциплине

**«Эксплуатация машинно-тракторного парка»**

Направление подготовки/специальность – 35.03.06 – «Агроинженерия»  
шифр, наименование

Направленность (профиль): «Технические системы в агробизнесе»

Квалификация – бакалавр

Год начала подготовки: 2021

п. Майский 2021

# 1. Перечень компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-1	Способен выполнять работы по повышению эффективности машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ПК-1.3. Определяет источники, осуществляет поиск и анализ информации, необходимой для составления и корректировки текущих и перспективных планов организации по повышению эффективности тракторов, автомобилей, машин и установок	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 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	Модуль 1. «Основы производственной эксплуатации МТП»	Устный опрос	Экзамен
					Модуль 2. «Техническая эксплуатация машин»	Устный опрос	Экзамен
					Модуль № 3 «Техническое обеспечение технологий в растениеводстве»	Устный опрос	Экзамен

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
				лия; 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.	Модуль № 4 «Планирование и анализ использования МТП»		
				<b>Уметь:</b>	Модуль 1.	Устный опрос	Экзамен

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
			Второй этап (продвинутый уровень)	составлять перспективный план обновления состава МТП и средств для поддержания его работоспособности; составлять годовой календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин	«Основы производственной эксплуатации МТП»		
		Модуль 2. «Техническая эксплуатация машин»			Устный опрос	Экзамен	
		Модуль № 3 «Техническое обеспечение технологий в растениеводстве»			Устный опрос	Экзамен	
		Модуль № 4 «Планирование и анализ использования МТП»			Устный опрос	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	Экзамен
		Модуль 2. «Техническая эксплуатация машин»			Устный опрос	Экзамен	
		Модуль № 3 «Техническое обеспечение технологий в растениеводстве»			Устный опрос	Экзамен	
		Модуль № 4 «Планирование и анализ использования МТП»			Устный опрос	Экзамен	

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-3	Способен организовать монтаж, наладку и эксплуатацию машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ПК-3.2. Производит расчеты и определяет потребности организации в сельскохозяйственной технике, эксплуатационных материалах, запасных частях	Первый этап (пороговой уровень)	<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 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 1. «Основы производственной эксплуатации МТП»	Устный опрос	Экзамен
					Модуль 2. «Техническая эксплуатация машин»	Устный опрос	Экзамен
					Модуль № 3 «Техническое обеспечение технологий в растениеводстве»	Устный опрос	Экзамен
					Модуль № 4 «Планирование и анализ использования МТП»	Устный опрос	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	Экзамен
					Модуль 2. «Техническая эксплуатация машин»	Устный опрос	Экзамен
					Модуль № 3	Устный опрос	Экзамен

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
					«Техническое обеспечение технологий в растениеводстве»		
					Модуль № 4 «Планирование и анализ использования МТП»	Устный опрос	Экзамен
			Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> 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	Экзамен
					Модуль 2. «Техническая эксплуатация машин»	Устный опрос	Экзамен
					Модуль № 3 «Техническое обеспечение технологий в растениеводстве»	Устный опрос	Экзамен
					Модуль № 4 «Планирование и анализ использования МТП»	Устный опрос	Экзамен
ПК-3	Способен организовать монтаж, наладку и эксплуатацию машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ПК-3.3. Планирует механизированные работы, распределяет техническое обслуживание и ремонт	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	Модуль 1. «Основы производственной эксплуатации МТП»	Устный опрос	Экзамен
					Модуль 2. «Техническая эксплуатация машин»	Устный опрос	Экзамен

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства		
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация	
		сельскохозяйственной техники по времени и месту проведения		машин в сельском хозяйстве; современные требования и методы охраны окружающей среды при использовании с.-х. техники; порядок учета и технического осмотра МТП органами Ростехнадзора	Модуль № 3 «Техническое обеспечение технологий в растениеводстве»	Устный опрос	Экзамен	
			Модуль № 4 «Планирование и анализ использования МТП»		Устный опрос			Экзамен
			Модуль 1. «Основы производственной эксплуатации МТП»					
			Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> оценивать качество выполнения полевых работ; составлять сезонный и годовой календарные планы механизированных работ и использования МТП	Модуль 2. «Техническая эксплуатация машин»	Устный опрос	Экзамен	
					Модуль № 3 «Техническое обеспечение технологий в растениеводстве»			Устный опрос
					Модуль № 4 «Планирование и анализ использования МТП»	Устный опрос	Экзамен	
					Третий этап (высокий уровень)			<b>Владеть:</b> навыками применения персональных компьютеров для эксплуатационных расчетов.
			Модуль 2. «Техническая эксплуатация машин»	Устный опрос		Экзамен		

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
					Модуль № 3 «Техническое обеспечение технологий в растениеводстве»	Устный опрос	Экзамен
					Модуль № 4 «Планирование и анализ использования МТП»	Устный опрос	Экзамен

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

Компетенция	Планируемые результаты обучения, соотношенные с индикаторами достижения компетенции (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>
<b>ПК-1</b> Способен выполнять работы по повышению эффективности машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ПК-1.3. Определяет источники, осуществляет поиск и анализ информации, необходимой для составления и корректировки текущих и перспективных планов организации по повышению эффективности тракторов, автомобилей, машин и установок	<i>Не готов</i> определять источники, осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для составления и корректировки текущих и перспективных планов организации по повышению эффективности тракторов, автомобилей, машин и установок	<i>Частично готов</i> определять источники, осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для составления и корректировки текущих и перспективных планов организации по повышению эффективности тракторов, автомобилей, машин и установок	<i>Владеет готовностью</i> определять источники, осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для составления и корректировки текущих и перспективных планов организации по повышению эффективности тракторов, автомобилей, машин и установок	<i>Свободно обладает готовностью</i> определять источники, осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для составления и корректировки текущих и перспективных планов организации по повышению эффективности тракторов, автомобилей, машин и установок
	<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	<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 обоснования агротехнических требований к качеству выполнения полевых с.-х. работ; общих	<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 полевых с.-х. работ; общие	<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 полевых с.-х. работ; общие зако-	<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 обоснования агротехнических требований к качеству выполнения полевых с.-х. работ; общие

	<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 обслуживания (ТО) МТП в сельском хозяйстве; технологию, материалы и оборудование для проведения работ по хранению с.-х. техники.</p>	<p>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 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>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>номерности 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>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, 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>
--	---	--	---	---	---

	<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	<i>Не умеет</i> составлять перспективный план обновления состава МТП и средств для поддержания его работоспособности; составлять годовой календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин	<i>Частично умеет</i> составлять перспективный план обновления состава МТП и средств для поддержания его работоспособности; составлять годовой календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин	<i>Способен</i> составлять перспективный план обновления состава МТП и средств для поддержания его работоспособности; составлять годовой календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин	<i>Способен самостоятельно</i> составлять 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.
<b>ПК-3</b> Способен организовать монтаж, наладку и эксплуатацию машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ПК-3.2. Производит расчеты и определяет потребности организации в сельскохозяйственной технике, эксплуатационных материалах, запасных частях	<i>Не готов</i> производить расчеты и определять потребности организации в сельскохозяйственной технике, эксплуатационных материалах, запасных частях	<i>Частично готов</i> производить расчеты и определять потребности организации в сельскохозяйственной технике, эксплуатационных материалах, запасных частях	<i>Обладает готовностью</i> производить расчеты и определять потребности организации в сельскохозяйственной технике, эксплуатационных материалах, запасных частях	<i>Свободно обладает готовностью</i> производить расчеты и определять потребности организации в сельскохозяйственной технике, эксплуатационных материалах, запасных частях
	<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	<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 ис-	<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	<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	<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 ис-

	<p>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</p>	<p>пользования технологических комплексов машин и агрегатов при выполнении 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>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>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</p>	<p>пользования 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</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><i>Не умеет</i> 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><i>Частично умеет</i> 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><i>Способен</i> 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><i>Способен самостоятельно</i> 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.
<b>ПК-3</b> Способен организовать монтаж, наладку и эксплуатацию машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ПК-3.3. Планирует механизированные работы, распределяет техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники по времени и месту проведения	<i>Не готов</i> планировать механизированные работы, распределять техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники по времени и месту проведения	<i>Частично готов</i> планировать механизированные работы, распределять техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники по времени и месту проведения	<i>Обладает готовностью</i> планировать механизированные работы, распределять техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники по времени и месту проведения	<i>Свободно обладает готовностью</i> планировать механизированные работы, распределять техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники по времени и месту проведения
	<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	<i>Допускает грубые ошибки</i> в понятии основных принципов разработки высоких интенсивных и нормальных 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 Ростехнадзора	<i>Может изложить</i> содержание основных принципов разработки высоких интенсивных и нормальных 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 Ростехнадзора	<i>Знает</i> основные 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	<i>Аргументировано излагает</i> основные 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><b>Уметь:</b> оценивать качество выполнения полевых работ; составлять сезонный и годовой календарные планы механизированных работ и использования МТП</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 самостоятельно</i> оценивать качество выполнения полевых работ; составлять сезонный и годовой календарные планы механизированных работ и использования МТП</p>
	<p><b>Владеть:</b> навыками применения персональных компьютеров для эксплуатационных расчетов.</p>	<p><i>Не владеет</i> навыками применения персональных компьютеров для эксплуатационных расчетов.</p>	<p><i>Частично владеет</i> навыками применения персональных компьютеров для эксплуатационных расчетов.</p>	<p><i>Владеет</i> навыками применения персональных компьютеров для эксплуатационных расчетов.</p>	<p><i>Свободно владеет</i> навыками применения персональных компьютеров для эксплуатационных расчетов.</p>

**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-образовательной 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  $F_{ов}$ ;
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  $\eta_{TP}$ .

**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  $\eta_{ТР}$ ;
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  $\eta_{ТР}$ .

**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  $R_{пл}$  определяется произведением удельного сопротивления плуга  $K_{пл}$ , 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.  $P_T K_f G_M$ ;
2.  $G_M f_M$ ;
3.  $G_M K_o$ ;
4.  $K_o B_p G_M$ ;
5.  $R_{afM}$ ,

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

где  $n_e$  - номинальная частота вращения коленчатого вала,  $n_{кр}$ , - критическая частота вращения коленчатого вала,  $n_{хх}$  - 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.  $P_m/R_a$ ; 2.  $R_a/P_m$ ; 3.  $R_a/(P_m-P_f)$ ; 4.  $(R_a \pm P_f)/P_m$ ; 5.  $R_a/(P_m \pm P_f)$ ,

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

**Коэффициент использования времени смены определяется соотношением:**

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

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

**Коэффициент рабочих ходов  $\phi$  при движении челночным способом равен  $\phi_1$ , а при движении в круговую -  $\phi_2$ . при некотором значении  $L_{уч} - \phi_1/\phi_2=0,5$ . Как будет меняться это соотношение при дальнейшем увеличении  $L_{уч}$ , где  $L_{уч}$  - длина участка:**

$$1. \phi_1/\phi_2 \rightarrow 0; \quad 2. \phi_1/\phi_2 \rightarrow 1; \quad 3. \phi_1/\phi_2 \rightarrow 2; \quad 4. \phi_1/\phi_2 \rightarrow \infty; \quad 5. \text{ Не изменится.}$$

**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  $W_ч$  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  $\phi$  с увеличением длины гона  $L_p$ ?**

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

**Коэффициент рабочих ходов  $\phi$  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  $\tau_{см} = 0,5$  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  $W_ч =$ ;**

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

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

$V_p$  - ширина захвата агрегата,

$V_p$  - рабочая скорость агрегата,

$T_{см}$  - время смены,

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

**Критерии оценивания:**

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 традиционной следующим образом:

**Процент правильных ответов Оценка**

90 – 100% От 16 баллов и/или «отлично»

70 – 89 % От 12 до 15 баллов и/или «хорошо»

50 – 69 % От 9 до 11 баллов и/или «удовлетворительно»

менее 50 % От 0 до 8 баллов и/или «неудовлетворительно»

**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 замерыют:**

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.  $\text{См}^3$  за один оборот вала насоса;
2.  $\text{См}^3$  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.

**Критерии оценивания:**

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 традиционной следующим образом:

**Процент правильных ответов Оценка**

90 – 100% *От 16 баллов и/или «отлично»*

70 – 89 % *От 12 до 15 баллов и/или «хорошо»*

50 – 69 % *От 9 до 11 баллов и/или «удовлетворительно»*

менее 50 % *От 0 до 8 баллов и/или «неудовлетворительно»*

***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 орехи:**

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.

*Критерии оценивания:*

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 традиционной следующим образом:

**Процент правильных ответов Оценка**

90 – 100% *От 16 баллов и/или «отлично»*

70 – 89 % *От 12 до 15 баллов и/или «хорошо»*

50 – 69 % *От 9 до 11 баллов и/или «удовлетворительно»*

менее 50 % *От 0 до 8 баллов и/или «неудовлетворительно»*

## **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.

*Примеры билетов для экзамена:*

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Характеристика производственных процессов в сельском хозяйстве.\*
2. Предпосевная обработка и её особенности при работе агрегатов на склонах. \*\*
3. Задача. В хозяйстве имеются тракторы Т-150, Т-150К, МТЗ-826 и соответствующие типы рабочих машин. Выберите энерго- и топливосберегающие режимы работы агрегатов. \*\*\*

*\* Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ*

*\*\* Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ*

*\*\*\*Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ*

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

Процедура оценки знаний умений и навыков и (или) опыта деятельности, 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 законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются защиты лабораторных работ, тестовый контроль, устный опрос, решение ситуационных задач.

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 письменно-устной форме по утвержденным билетам. Каждый билет содержит по два вопроса, и третьего, вопроса или задачи, или практического задания.

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

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

Третий вопрос (задача/задание) для оценки уровня обученности «владеть», содержание которого предполагает использование комплекса умений и навыков, для того, чтобы обучающийся мог самостоятельно сконструировать способ решения, 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 приме-

нены 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 и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций является балльно-рейтинговая система, которая регламентируется Положением о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ.

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: рубежный рейтинг, творческий рейтинг, рейтинг личностных качеств, рейтинг сформированности прикладных практических требований, промежуточная аттестация.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

<b>Рейтинги</b>	<b>Характеристика рейтингов</b>	<b>Максимум баллов</b>
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
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10

Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Общий рейтинг по дисциплине складывается из рубежного, творческого, рейтинга личностных качеств, рейтинга сформированности прикладных практических требований, промежуточной аттестации (экзамена или зачета).

Рубежный рейтинг – результат текущего контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Оптимальные формы и методы рубежного контроля: устные собеседования, письменные контрольные опросы, в т.ч. с использованием ПЭВМ и ТСО, результаты выполнения лабораторных и практических заданий. В качестве практических заданий могут выступать крупные части (этапы) курсовой работы или проекта, расчетно-графические задания, микропроекты и т.п.

Промежуточная аттестация – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи *зачета/ экзамена*, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: письменные экзаменационные или контрольные работы, индивидуальные собеседования.

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

Рейтинг личностных качеств - оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.

Рейтинг сформированности прикладных практических требований - оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».

В рамках балльно-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 /зачёта/ компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине составляет 100 баллов.

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил 51 балл и более.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 51 балла.

По дисциплине с экзаменом необходимо использовать следующую шкалу пересчета суммарного количества набранных баллов в четырехбалльную систему:

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов