

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 09.24.19 12:42:30  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07951e1ba172f735a12

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заведующий кафедрой  
/Макаров С.А./  
« 26 » августа 2019 г.

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Дисциплина	<b>Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка</b>
Направление подготовки	<b>35.03.06 Агроинженерия</b>
Направленность (профиль)	<b>Технологии и технические средства в АПК</b>
Квалификация Выпускника	<b>Бакалавр</b>
Нормативный срок обучения	<b>4 года</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Кафедра-разработчик	<b>Техническое обеспечение АПК</b>
Ведущий преподаватель	<b>Комаров Ю.В., доцент</b>

**Разработчик(и): доцент Комаров Ю.В.**

(подпись)

**Саратов 2019**

## Содержание

1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП .....	3
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	5
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.....	10
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования .....	26

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 № 813, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

### Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ПК-6	Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	<b>ИД-2ПК-6</b> обеспечивает контроль технического обслуживания сельскохозяйственной техники, осуществляет диагностику ее неисправностей, применяя современные технологии технического обслуживания, хранения, ремонта сельхозтехники	8	Лекции, лабораторные занятия, практические занятия	Собеседование, лабораторная работа, практическая работа, курсовой проект
ПК-7	Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования	<b>ИД-1ПК-7</b> осуществляет организацию ремонта сельскохозяйственной техники, контроль качества ремонтных работ производственный контроль параметров технологических процессов при техническом обслуживании	8	Лекции, лабораторные занятия, практические занятия	Собеседование, лабораторная работа, практическая работа, курсовой проект

Компетенция ПК- 6 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Технологии восстановления работоспособности технических средств в АПК», «Технологии механической обработки материалов деталей сельскохозяйственной

техники», а также в ходе прохождения практики «Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)», «Технологическая практика (в мастерских)», «Ознакомительная практика (управление сельскохозяйственной техникой)», «Эксплуатационная практика (эксплуатация сельскохозяйственной техники)», «Технологическая практика на сельскохозяйственных предприятиях», «Технологическая практика» и «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы».

Компетенция ПК- 7 – также формируется в ходе освоения практик: «Эксплуатационная практика (эксплуатация сельскохозяйственной техники)», «Технологическая практика на сельскохозяйственных предприятиях», «Технологическая практика» и «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы».

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

Таблица 2.

### **Перечень оценочных средств**

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	вопросы по темам дисциплины: - перечень вопросов для устного опроса
2	Лабораторная работа	Средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	Лабораторные работы
3	Практическая работа	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с	Практические работы

		применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	
4	Курсовой проект	Средство, направленное на закрепление, углубление и обобщение знаний, полученных за время обучения с выработкой умений и навыков самостоятельного применения этих знаний в их комплексе для профессионального решения конкретных практических задач.	Комплект заданий для курсового проектирования

Таблица 3.

**Программа оценивания контролируемой дисциплине**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Виды и периодичность технического обслуживания.	ПК-6	Собеседование, практическая работа, курсовой проект
2	Технология и содержание технического обслуживания.	ПК-6 ПК-7	Собеседование, лабораторная работа, практическая работа, курсовой проект
3	Планирование технического обслуживания.	ПК-6	Собеседование, практическая работа, курсовой проект
4	Организация технического обслуживания.	ПК-7	Собеседование, курсовой проект
5	Ремонтно-обслуживающая база по техническому обслуживанию.	ПК-7	Собеседование, лабораторная работа, практическая работа, курсовой проект
6	Средства технического обслуживания.	ПК-6	Собеседование, лабораторная работа, курсовой проект
7	Основные неисправности машин и оборудования и их внешние признаки.	ПК-6	Собеседование, курсовой проект
8	Техническое диагностирование.	ПК-6	Собеседование, лабораторная работа, курсовой проект
9	Основные требования к ресурсному диагностированию.	ПК-7	Собеседование

10	Прогнозирование технического состояния машин.	ПК-7	Собеседование, лабораторная работа, курсовой проект
11	Средства и технология диагностирования.	ПК-6	Собеседование, лабораторная работа, практическая работа, курсовой проект
12	Хранение машин.	ПК-6	Собеседование, лабораторная работа, практическая работа, курсовой проект
13	Материально-техническое обеспечение работы машин ТСМ.	ПК-6	Собеседование, лабораторная работа, практическая работа, курсовой проект
14	Инженерно-техническая служба по эксплуатации машинно-тракторного парка.	ПК-7	Собеседование, курсовой проект

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине  
«Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка»  
на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Таблица 4.

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ПК-6 8 семестр	<b>ИД-2<sub>ПК-6</sub></b> обеспечивает контроль технического обслуживания сельскохозяйственной техники, осуществляет диагностику ее неисправностей, применяя современные технологии технического обслуживания, хранения, ремонта сельхозтехники	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (не знает закономерностей изменения технического состояния машин; основы прогнозирования технического состояния сельскохозяйственной техники; классификацию и назначение средств технического	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала, знает закономерности изменения технического состояния машин; основы прогнозирования	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей, хорошо знает закономерности изменения технического состояния машин; основы прогнозирования технического состояния сельскохозяйственной техники; классификацию и назначение средств технического диагностирования и ТО; методы диагностирования	обучающийся демонстрирует знание закономерностей изменения технического состояния машин; основы прогнозирования технического состояния сельскохозяйственной техники; классификацию и назначение средств технического диагностирования и ТО; методов диагностирования и поиска неисправностей машин; основы прогнозирования

		диагностирования и ТО; методы диагностирования и поиска неисправностей машин; основы прогнозирования технического состояния машин и принципы автоматизации диагностирования).	технического состояния сельскохозяйственной техники; классификацию и назначение средств технического диагностирования и ТО; методы диагностирования и поиска неисправностей машин; основы прогнозирования технического состояния машин и принципы автоматизации диагностирования	и поиска неисправностей машин; основы прогнозирования технического состояния машин и принципы автоматизации диагностирования	технического состояния машин и принципов автоматизации диагностирования, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.
ПК-7 8 семестр	<b>ИД-1</b> <sub>ПК-7</sub> - осуществляет организацию ремонта сельскохозяйственной техники, контроль качества ремонтных работ производственный контроль параметров технологических процессов при техническом обслуживании	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале не знает основ организации ТО машин и оборудования при различных формах хозяйствования; основ материально-технического обеспечения машин; нормативные материалы и документы для планирования и организации технической эксплуатации; основ организации инженерно-технической службы по техническому обслуживанию техники.	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала, знает основы организации ТО машин и оборудования при различных формах хозяйствования; основы материально-технического обеспечения машин; нормативные материалы и документы для планирования и организации технической эксплуатации; основы организации инженерно-технической службы по техническому обслуживанию	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей, хорошо знает основы организации ТО машин и оборудования при различных формах хозяйствования; основы материально-технического обеспечения машин; нормативные материалы и документы для планирования и организации технической эксплуатации; основы организации инженерно-технической службы по техническому обслуживанию техники.	обучающийся демонстрирует знание основ организации ТО машин и оборудования при различных формах хозяйствования; основ материально-технического обеспечения машин; нормативных материалов и документов для планирования и организации технической эксплуатации; основ организации инженерно-технической службы по техническому обслуживанию техники, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.

			техники.		
--	--	--	----------	--	--

### **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**

#### **3.1 Входной контроль**

Входной контроль проводится с целью проверки исходного уровня подготовленности обучающегося и оценки его соответствия предъявляемым требованиям для изучения дисциплины. Он проводится в форме устного опроса обучающихся.

#### **Примерный перечень вопросов.**

1. В каких единицах измеряется мощность двигателя.
2. Назначение, устройство и правила использования основных частей (механизмов, систем и т.п.) тракторов и автомобилей.
3. Техническое обслуживание механизмов и систем тракторов и автомобилей.
4. Марки и общие характеристики тракторов и автомобилей.
5. Виды топливосмазочных материалов, их назначение и применение.
6. Теоретические основы расчета деталей машин на прочность.
7. Виды соединений деталей машин.

#### **3.2 Лабораторная работа**

##### **Примерный перечень тем лабораторных работ:**

- Определение технического состояния цилиндро-поршневой группы по количеству газов, прорывающихся в картер.
- Проверка состояния автотракторных аккумуляторов.
- Диагностика технического состояния ходовой системы гусеничного трактора.
- Разработка технологических карт на техническую эксплуатацию МТП.
- Стационарные и передвижные средства для технического обслуживания МТП.
- Измерение параметров с помощью переносного диагностического комплекта.
- Измерение параметров с помощью передвижного диагностического комплекта.
- Проверка гидросистемы тракторов.
- Прогнозирование остаточного ресурса тракторов.
- Определение технического состояния автомобильных шин.
- Диагностирование топливной аппаратуры дизельных двигателей.



- Диагностирование топливной аппаратуры инжекторных двигателей.
- Расчет машинного двора.
- Определение класса чистоты топлива и масла индикатором загрязнения жидкости.
- Расчет нефтехозяйства.
- Проверка и регулировка угла начала нагнетания топлива.

Лабораторные занятия выполняются в соответствии с методическими указаниями по выполнению практических занятий по дисциплине **«Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка»**.

### **3.3. Практическая работа**

Тематика практических работ устанавливается в соответствии с рабочей программой дисциплины.

#### **Примерный перечень тем практических работ:**

- Расчет состава МТП.
- Планирование загрузки тракторов.
- Расчет годового план-графика ТО и ремонта тракторов.
- Определение затрат труда звена мастеров-наладчиков.
- Обоснование технологии ТО и диагностирования тракторов и автомобилей.
- Определение материально-технической базы хранения техники.
- Организация нефтебазы.

Практические занятия выполняются в соответствии с методическими указаниями по выполнению практических занятий по дисциплине **«Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка»**.

### **3.4. Курсовой проект**

Курсовой проект является отдельным видом самостоятельной работы обучающегося, выполняемого согласно учебному плану и требованиям к его выполнению. Основная цель курсового проекта – закрепление, углубление и обобщение знаний, полученных за время обучения, а также выработка умений и навыков самостоятельного применения обучающимися знаний для комплексного профессионального решения практических задач.

Курсовая работа должна удовлетворять следующим основным общим требованиям:

- целевая направленность;
- четкость построения;
- логическая последовательность изложения материала;

- полнота освещения отдельных вопросов;
- краткость и точность формулировок;
- убедительность аргументации;
- конкретность изложения результатов работы;
- доказательность выводов;
- обоснованность рекомендаций и их практическая направленность;
- грамотное оформление в соответствии с требованиями стандартов.

Тема курсового проекта и индивидуальное задание на проектирование выдаются обучающимся руководителем курсовой работы.

Курсовое проектирование по дисциплине **«Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка»** выполняется по теме: **«Проектирование технической эксплуатации машинно-тракторного парка подразделения сельскохозяйственного предприятия»**.

### Пример индивидуального задания на проектирование

ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

Утверждаю  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Направление подготовки «Агроинженерия»

Кафедра «ТС и ТКМ»

Задание № 1

По курсовому проектированию студенту 4 курса \_\_\_\_\_

ТЕМА ПРОЕКТА: «Проектирование технической эксплуатации МТП подразделения сельскохозяйственного предприятия».

#### 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ К ПРОЕКТУ

Наименование с.х. культуры	Площадь, га	Урожайность, ц/га	
		Основной продукции	Побочной продукции
Пшеница озимая	1550	28	32
Пшеница яровая	1300	150	25
Кукуруза на силос	1850	210	-
Однолетние травы	700	23	-

#### 2. СТРУКТУРА РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

Введение

1. Характеристика объекта-проектирования и анализ производственных условий.

2. Расчет состава МТП подразделения с.х. предприятия и проектирование технического обслуживания.

3. Разработка мероприятий по организации технической эксплуатации машин и оборудования подразделения с.х. предприятия (по индивидуальному заданию).

Общие выводы по проекту.

Список используемой литературы.

Содержание.

#### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ГРАФИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

Лист 1: График загрузки звена мастеров-наладчиков.

Лист 2: Графическое решение вопросов, предусмотренных индивидуальным заданием.

#### 4. ЛИТЕРАТУРА

1. **Мигаль, В.П.** Методы технической диагностики автомобилей [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.Д. Мигаль, В.П. Мигаль. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 417с.: - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0576-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=967660>– Загл. С экрана.

2. **Носов, В.В.** Диагностика машин и оборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Носов. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 376 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90152>. — Загл. С экрана.
3. **Поляков, В. А.** Основы технической диагностики [Электронный ресурс]: учеб.пособие / В.А. Поляков. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 118 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/1676](http://www.dx.doi.org/10.12737/1676). — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=925845>— Загл. С экрана.
4. **Ананьин, А.Д.** Диагностика и техническое обслуживание машин [Текст]: учебник для студентов высш. Учеб. Заведений/А.Д. Ананьин, В.М. Михлин, И.И. Габитов и др. – М.: Изд. Центр «Академия», 2008. – 438с.- ISBN 978-5-7695-3985-5.
5. **Варнаков, В.В.** Организация и технология технического сервиса машин [Текст]: учебное пособие для ВУЗов/ В.В.Варнаков, В.В Стрельцов, В.Н Попов, В.Ф. Карпенко.- М.: Колос, 2007.-277с.- ISBN 978-5-9532-0486-6
6. Варнаков В.В., Стрельцов В.В. Технический сервис машин с/х назначения. М: Колос, 2004г.
7. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей./ Под.ред. В.М. Власова. М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 480с.
8. Техническое обеспечение диагностирования машин: Практикум по направлению подготовки 35.03.06- Агроинженерия / С.В. Старцев, Ю.Ф. Лявин, Ю.В. Комаров, И.Ю. Тюрин, В.Н. Соколов, А.С. Старцев, Д.А. Неверов; ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», - Саратов,2012. -88с.
9. Диагностика технического состояния и регулировка тракторов и автомобилей: Лабораторный практикум/ С.В. Старцев, Ю.Ф. Лявин, В.Д. Забросаев, Ю.В. Комаров, И.Ю. Тюрин, В.Н. Соколов; ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», - Саратов,2008. -56с
- 10.Методические указания по курсовому проектированию на тему: «Проектирование технической эксплуатации МТП подразделения сельскохозяйственного предприятия»: – Саратов: СГАУ,2010.– 43 с.

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_

Срок сдачи студентом законченного проекта \_\_\_\_\_

Руководитель проекта \_\_\_\_\_

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_

### 3.5. Собеседование

Собеседование представляет собой средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме или проблеме.

Таблица 5.

#### Примерный перечень тем для собеседования

№ п/п	Тема
1	Виды и периодичность проведения ТО и диагностирования МТП.
2	Технология и содержание технического обслуживания.
3	Организация и планирование технического обслуживания.

4	Основные неисправности машин и оборудования и их внешние признаки.
5	Техническое диагностирование и основные требования к его проведению.
6	Средства и технология диагностирования.
7	Материально-техническая база хранения машин.
8	Материально-техническое обеспечение работы машин ТСМ.

### 3.5. Рубежный контроль

Целью проведения рубежного контроля является проверка знаний по основным разделам дисциплины **«Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка»**.

#### Вопросы рубежного контроля №1.

##### *Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Основные понятия: исправное, работоспособное состояние; обкатка, наработка, срок службы, ресурс.
2. Факторы влияющие на долговечность машин. Надежность машин.
3. Изменение эксплуатационных параметров в процессе работы.
4. Планово-предупредительная система ТО и требования, предъявляемые к ней.
5. Определение периодичности ТО по техническому критерию.
6. Определение периодичности ТО по экономическому критерию.
7. Виды и периодичность ТО.
8. Шкала периодичности (старая, новая).
9. Особенности ТО автомобилей.
10. ТО автомобилей при эксплуатационной обкатке.
11. ТО автомобилей при использовании
12. ТО автомобилей в особых условиях.
13. Технология ТО автомобилей.
14. Технологические карты на ТО.
15. Маршрутные карты на ТО (символы).
16. Методы организации ТО машин.
17. Распределение работ между водителем и мастером-наладчиком.
18. Методы управления постановкой машин на ТО.
19. Расчет состава звеньев службы ТО и ремонта.
20. Расчет количества передвижных агрегатов ТО.
21. Классификация средств ТО.
22. Ремонтно-обслуживающая база по ТО.
23. Агрегаты ТО и их типы.

##### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Какие виды отказов бывают?
2. При какой температуре окружающей среды проводится сезонное ТО?
3. Какие виды ТО не проводится для автомобилей?
4. Какой вид ТО проводится при периодичности ТО 500 мото-ч?
5. Какой вид ТО не проводится для сложных сельскохозяйственных машин?
6. Какой документ является основным при технической эксплуатации МТП?
7. Внешние признакам неудовлетворительной работы топливной аппаратуры.
  8. Основное условие исправности системы охлаждения.
  9. В каких условиях возможно проведение ТО-3?
  10. Определить количество ТО-2 трактора ДТ-75М до капитального ремонта, если периодичность ТО-3 составляет 1000 мото-часов.
  11. Определить количество ТО-2 трактора К-701 до капитального ремонта, если периодичность ТО-3 составляет 960 мото-часов.
  12. Определить количество ТР трактора МТЗ-82 до капитального ремонта, если периодичность КР составляет 6000 мото-часов.
  13. Определить количество ТО-3 трактора Т-150К до второго текущего ремонта, если периодичность КР составляет 5760 мото-часов.
  14. Периодичность проведения ТО-1 трактора Т-40 в мото-часах.
  15. Периодичность проведения ТО-2 трактора МТЗ-102 в мото-часах.
  16. Периодичность проведения ТР трактора МТЗ-100 в мото-часах.

## Вопросы рубежного контроля № 2

### *Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Основные неисправности машин и оборудования и их внешние признаки.
2. Неисправности дизельного двигателя:
  - а. ЦПГ;
  - б. КШМ;
  - в. газораспределительный механизм;
  - г. система питания.
3. Неисправности трансмиссии.
4. Неисправности электрооборудования.
5. Алгоритм поиска неисправностей на двигателе.
6. Техническая диагностика: основные понятия и определения.
7. Задачи диагностирования.
8. Методы диагностирования.
9. Технология диагностирования.
10. Эффективность диагностирования.
11. Алгоритм выполнения работ при ресурсном диагностировании.
12. Карта диагностирования.

13. Диагностирование на основе применения встроенных контрольных приборов.

14. Прогнозирование остаточного ресурса и технического состояния: основные понятия и определения.

15. Этапы прогнозирования.

16. Методы прогнозирования.

17. Формула определения остаточного моторесурса (время начала эксплуатации известно).

18. Формула определения остаточного моторесурса (время начала эксплуатации не известно).

19. Методика составления годового плана ТО.

20. Назначение и комплектность переносного диагностического комплекта.

21. Передвижная диагностическая установка:

а. комплект средств диагностирования двигателя;

б. комплект средств диагностирования ходовой части, гидросистемы и электрооборудования.

22. Диагностирование АКБ.

#### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Что является результатом диагностирования?

2. О чем говорит появление черного дыма из выхлопной трубы трактора?

3. О чем говорит появление синего дыма из выхлопной трубы трактора?

4. О чем говорит появление белого дыма из выхлопной трубы трактора?

5. Повышенный угар (расход) картерного масла свидетельствует о неисправности?

6. Повышенное количество прорвавшихся газов в поддон картера свидетельствует о неисправности?

7. Каким прибором определяют увеличенный угар (расход) картерного масла?

8. Каким прибором определяют расход картерных газов ДВС?

#### **Вопросы рубежного контроля № 3**

##### *Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Влияние условий хранения машин на их состояние.

2. Виды и способы хранения машин.

3. Требования к машинным дворам.

4. Расчет площади для хранения машин.

5. Организация работ на машинном дворе.

6. Документация на машдворе.

7. Подготовка машин к хранению.

8. ТО в процессе хранения.

9. ТО при снятии с хранения.

10. Хранение АКБ.

11. Особенности хранения приводных ремней, втулочно-роликовых цепей.
12. Виды консервационных материалов.
13. Расчет консервационной смеси для дизелей.
14. Консервация дизеля на длительное хранение.
15. Расчет численности рабочих машинного двора.
16. Виды и свойства смазочных материалов.
17. Виды и свойства бензинов. Октановое число. Плотность.
18. Виды и свойства дизтоплив. Цетановое число. Вязкость.
19. Назначение и общая организация нефтехозяйства.
20. Расчет нефтесклада.
21. Средства для транспортирования, хранения и заправки машин ТСМ.
22. ТО нефтескладского оборудования.
23. Учет отпуска нефтепродуктов.
24. Потери ТСМ и способы их устранения.
25. Устройство топливораздаточной колонки.
26. Схема работы топливораздаточной колонки.
27. Причины недолива топлива колонкой в баки потребителей.
28. Регулировка измерителя ПЖ-4 на норму выдачи топлива.
29. Регулировка момента начала подачи топлива.
30. Диагностика ЦПГ по прорыву газов в картер.
31. Проверка пневмосистемы автомобиля.

*Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Внешние факторы влияющие на хранение машин?
2. Каким способом хранят автомобильные шины?
3. Виды коррозии, воздействующей на сельскохозяйственную технику при хранении.
4. Потери ТСМ.
5. Что обозначает число 32 в маркировке насоса НШ-32.
6. Какой механизм служит для предотвращения увеличения давления масла в гидросистеме выше критического?
7. Что вызовет использование бензинов АИ-93 и АИ-95 на автомобилях, на которых рекомендован бензин А-80?
8. Каким методом определяется детонационная стойкость автомобильного бензина А-76?
9. Каким методом определяется детонационная стойкость автомобильного бензина АИ-92 и АИ-95?
10. Что служит оценочным показателем детонационной стойкости бензина?
11. Каким показателем оценивается самовоспламеняемость дизельного топлива?
12. Какой вид масла используется в двигателях внутреннего сгорания?
13. Какой показатель указывает на вязкостно-температурные характеристики в маркировке масла?

14. Как маркируются масло для бензиновых двигателей, согласно ГОСТа?
15. В чем измеряется кинематическая вязкость масла?
16. Что означает число 80 в маркировке бензина А-80?
17. Для форсированных бензиновых двигателей предназначено масло следующей группы?
18. Для дизельного высокофорсированного двигателя применяется масло марки?
19. В маркировке всесезонного масла указывается значение индекса вязкости при температуре (С°)?
20. В каких случаях масло подлежит замене?
21. Какая температура замерзания охлаждающей жидкости?
22. Какими свойствами должна обладать охлаждающая жидкость?

### **3.6. Промежуточная аттестация**

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия по дисциплине «**Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка**» в качестве промежуточной аттестации предусмотрен экзамен.

Целью проведения экзамена по дисциплине «Материаловедение» является:

- Установление фактического уровня теоретических знаний учащихся по предметам компонента учебного плана, их практических умений и навыков;
- Контроль выполнения учебных программ и календарно- тематического графика изучения учебных предметов.

#### **Тематика вопросов, выносимых на экзамен**

1. Классификация отказов.
2. Виды и периодичность ТО автомобилей.
3. Планово-предупредительная система ТО в сельском хозяйстве.
4. Модели проведения ТО.
5. Критерии для оптимизации оптимальной периодичности ТО.
6. Периодичность ТО по техническому критерию.
7. Периодичность по технологическому критерию.
8. Периодичность по экономическому критерию.
9. Особенности индивидуального метода планирования ТО. Достоинства и недостатки.
10. Особенности графического метода планирования ТО. Достоинства и недостатки.
11. Планирование ТО на ЭВМ.
12. Определение последнего вида ТО по текущей наработке.
13. Расчет трудоемкости ТО и ремонта автомобилей.
14. ТО тракторов в особых условиях.
15. Технология ТО автомобилей.



16. Планирование ТО автомобилей, цель и методы.
17. Распределение работ между водителем и мастером – наладчиком.
18. Управление постановкой машин на ТО.
19. Расчет состава звена службы ТО и ремонта машин.
20. Годовой план-график ТО и ремонта автомобилей.
21. Выбор и обоснование передвижных средств ТО.
22. Ремонтно-обслуживающая база МТП.
23. Средства ТО машин.
24. Назначение и общее устройство агрегатов ТО.
25. Основные неисправности машин и оборудования и их внешние признаки.
26. Неисправности двигателя.
27. Неисправности ЦПГ и их внешние признаки.
28. Неисправности КШМ и их внешние признаки.
29. Неисправности газораспределительного механизма и их внешние признаки.
30. Неисправности системы питания и их внешние признаки.
31. Неисправности трансмиссии и их внешние признаки.
32. Неисправности электрооборудования и их внешние признаки.
33. Неисправности с/х машин.
34. Порядок учета и ввода машин в эксплуатацию.
35. Алгоритм поиска неисправностей: двигатель внезапно остановился.
36. Классификация методов диагностирования машин.
37. Технология диагностирования машин.
38. Алгоритм выполнения работ при ресурсном диагностировании.
39. Определение потребности в КР полнокомплектного автомобиля.
40. Общая схема технологии диагностирования.
41. Классификация средств диагностирования.
42. Прогнозирование остаточного ресурса и технического состояния: основные понятия и определения.
43. Методы диагностирования.
44. Этапы прогнозирования.
45. Формула определения остаточного ресурса (время начала эксплуатации известно).
46. Формула определения остаточного ресурса (время начала эксплуатации не известно).
47. Принципы построения тестов диагностирования.
48. Средства диагностирования машин.
49. Диагностика ЦПГ по прорыву газов в картер.
50. Определение мощности двигателя с помощью прибора ИМД-Ц.
51. Влияние условий хранения машин на их состояние.
52. Виды и способы хранения машин.
53. ТО в процессе хранения.

54. Подготовка машин к хранению.
  55. ТО при снятии с хранения.
  56. Хранение АКБ.
  57. Особенности хранения приводных ремней.
  58. Особенности хранения втулочно-роликовых цепей.
  59. Особенности хранения шин.
  60. Расчет консервационной смеси для дизелей.
  61. Консервация дизеля на длительное хранение.
  62. Расчет площади для хранения машин.
  63. Организация работ на машинном дворе.
  64. Документация на машинном дворе.
  65. Расчет численности рабочих на машинном дворе.
  66. Виды и свойства бензинов. Октановое число. Плотность.
  67. Виды и свойства дизельного топлива. Цетановое число.
- Вязкость.
68. Виды и свойства смазочных материалов.
  69. Назначение и общая организация нефтехозяйства.
  70. Расчет нефтесклада.
  71. Средства для транспортирования, хранения и заправки машин
- ТСМ.
72. ТО нефтескладского оборудования.
  73. Учет отпуска нефтепродуктов.
  74. Потери ТСМ и способы их устранения.
  75. Переносной диагностический комплект.
  76. Передвижная диагностическая установка (комплект средств диагностирования двигателя).
  77. Передвижная диагностическая установка (комплект средств диагностирования ходовой части, гидросистемы и электрооборудования).

### 3.7. Ситуационная задача

В экзаменационных билетах присутствует ситуационная задача, которая предназначена для выявления способности обучающихся решать жизненные проблемы с помощью предметных знаний, которые относятся к понятию методических ресурсов. Они позволяют представить предметные и метапредметные результаты образования в комплексе умений и навыков, основанных на знаниях за счёт усвоения разных способов деятельности, методов работы с информацией. Решение ситуационной задачи предполагает мобилизацию имеющихся у обучающихся знаний и опыта, полученных в ходе обучения, а также настроения и воли для решения заданной проблемы — то есть быть компетентным, что отражает идеологию введения новых образовательных стандартов (ФГОС).

Ситуационная задача решается с помощью справочного материала, предоставляемого на экзамене.

Примеры ситуационных задач вносимых в экзаменационный билет,

представлены:

1. В хозяйстве имеется 12 тракторов МТЗ-80, 8 зерноуборочных комбайнов ДОН-1500 и 20 сеялок СЗП-3,6.

Определите размеры открытой площадки для хранения 20 сеялок СЗП-3,6. Площадка обслуживается автокранами.

2. В хозяйстве имеется 12 тракторов МТЗ-80, 8 зерноуборочных комбайнов ДОН-1500 и 20 сеялок СЗП-3,6.

Определите размеры закрытой площадки для хранения тракторов.

3. В хозяйстве имеется 12 тракторов МТЗ-80, 8 зерноуборочных комбайнов ДОН-1500 и 20 сеялок СЗП-3,6.

Определите размеры площадки для хранения 8 зерноуборочных комбайнов, жатки ставятся на хранение на отдельной открытой площадке.

4. В хозяйстве на 2-ух отделениях имеется 72 трактора, 8 зерноуборочных комбайнов и около 100 с.х. машин различного назначения. Отделение №1 - центральное отделение, №2 – расположено от центра на расстоянии 19 км, за ним закреплено 20 тракторов.

Рассчитайте среднегодовую численность рабочих машинного двора при трудоёмкость работ  $T_r = 19000$  чел.ч.

5. В бригаде имеется машинно-тракторный парк (см. табл.)

Наименование	Количество, шт	Габариты, м		Трудоёмкость при подготовке к длительному хранению, чел*ч
		Длина	Ширина	
Тракторы: МТЗ-80	5	4,3	1,9	7
Т-150К	2	5,8	2,4	15
Комбайны: СК-5	3	10,9	5,3	24
Плуги ПЛН-5-35	2	4,2	2,1	14
Культиваторы: КПС-4	3	2,6	4,1	3,3

Определите необходимую площадь для межсменной стоянки тракторов бригады. При расчётах следует принять средний коэффициент использования площади  $K=0,85$ , расстояние между тракторами  $L=0,8$  м.

6. В бригаде имеется машинно-тракторный парк (см. табл.)

Наименование	Количество, шт	Габариты, м		Трудоёмкость при подготовке к длительному хранению, чел*ч
		Длина	Ширина	
Тракторы: МТЗ-80	5	4,3	1,9	7
Т-150К	2	5,8	2,4	15
Комбайны: СК-5	3	10,9	5,3	24
Плуги ПЛН-5-35	2	4,2	2,1	14
Культиваторы: КПС-4	3	2,6	4,1	3,3

С помощью данных приведённых в таблице, определить затраты труда при подготовке к длительному хранению машинно-тракторного парка данной бригады.

7. В таблице проставлен состав тракторного парка звена с.х. предприятия и средняя наработка одной машины в наиболее напряжённый период весеннего сева (30 дней).

Марка трактора	Количество, шт	Наработка, кг топлива	
		На начало	На период
К-701	2	36800	10000
Т-4А	3	19200	8000
МТЗ-80	1	8800	4000

Определить количество плановых ремонтов и технических обслуживаний для указанного парка. Предложения по их выполнению.

9. В таблице проставлен состав тракторного парка звена с.х. предприятия и средняя наработка одной машины в наиболее напряжённый период весеннего сева (30 дней).

Марка трактора	Количество, шт	Наработка, кг топлива	
		На начало	На период
К-701	2	36800	10000
Т-4А	3	19200	8000
МТЗ-80	1	8800	4000

Определить трудоёмкость и состав звена для проведения технических обслуживаний, проводимых собственными силами и специализированной службой ТО.

10. В хозяйстве две тракторные бригады имеют 5 тракторов ДТ-75М, 4 трактора Т-4А, 5 тракторов Т-150К и 10 тракторов МТЗ-80. Годовая наработка в условных гектарах на один трактор каждой марки составила соответственно: 1350 усл.га, 1500 усл. га, 1650 усл.га, 900 усл.га.

Удельный расход топлива на условные гектар составляет 8,2 кг.

Определить производственный запас ТСМ для бригады.

11. В хозяйстве две тракторные бригады имеют 5 тракторов ДТ-75М, 4 трактора Т-4А, 5 тракторов Т-150К и 10 тракторов МТЗ-80. Годовая наработка в условных гектарах на один трактор каждой марки составила соответственно: 1350 усл.га, 1500 усл. га, 1650 усл.га, 900 усл.га.

Удельный расход топлива на условные гектар составляет 8,2 кг.

Определить резервуарный парк поста заправки бригады (плотность дизельного топлива принять равной  $0,83 \text{ т/м}^3$ , дизельного масла –  $0,86 \text{ т/м}^3$ , коэффициент заполнения резервуаров - 0,95).

12. В хозяйстве имеются 10 тракторов ДТ-75М. По плану механизированных работ расход топлива составит ДТ-75М – 11800 кг. Периодичность ТО-1 по расходу топлива составляет для ДТ-75М – 650 кг. Техническое состояние ДТ-75М характеризуется расходом топлива от последнего капитального ремонта соответственно 17500 кг.

Определить годовую трудоёмкость технического обслуживания трактора. Трудоёмкость отдельных видов ТО представлена в таблице.

Трудоёмкость ТО, чел.-ч.

Марка трактора	ТО-1	ТО-2	ТО-3	ТР	СТО
ДТ-75М	3,0	7,4	20,7	21,2	11,3

13. В хозяйстве имеются 24 трактора МТЗ-80. По плану механизированных работ расход топлива составит МТЗ-80 – 12200 кг. Периодичность ТО-1 по расходу топлива составляет МТЗ-80 – 550 кг. Техническое состояние МТЗ-80 характеризуется расходом топлива от последнего капитального ремонта соответственно 4400 кг.

Определить годовую трудоёмкость технического обслуживания трактора. Трудоёмкость отдельных видов ТО представлена в таблице.

Трудоёмкость ТО, чел.-ч.

Марка трактора	ТО-1	ТО-2	ТО-3	ТР	СТО
МТЗ-80	3,2	8,3	19,8	20,2	3,5

14. В хозяйстве имеются 6 тракторов Т-150К. По плану механизированных работ расход топлива составит Т-150К - 22400 кг.

Периодичность ТО-1 по расходу топлива составляет Т-150К -1250 кг. При расчетах трактора марки Т-150К применяются условно новыми.

Определить годовую трудоёмкость технического обслуживания тракторов. Трудоёмкость отдельных видов ТО по маркам тракторов представлена в таблице.

Трудоёмкость ТО, чел.-ч.

Марка трактора	ТО-1	ТО-2	ТО-3	ТР	СТО
Т-150К	2,3	8,1	42,3	43,2	5,3

15. С начала эксплуатации трактор ДТ-75М израсходовал 18480 килограмм дизельного топлива. Расход топлива на предстоящий год планируется: апрель - 840 кг; май - 1680 кг; июнь - 840 кг; июль - 840 кг; август - 1680 кг; сентябрь - 2520 кг.

Определить количество и виды ТО и ремонтов (с учетом сезонных ТО) по старой шкале, которые предстоит выполнить по месяцам года, если периодичность ТО-1 составляет 840 килограммов.

16. С начала эксплуатации трактор ДТ-75М израсходовал 18480 килограмм дизельного топлива. Расход топлива на предстоящий год планируется: апрель - 840 кг; май - 1680 кг; июнь - 840 кг; июль - 840 кг; август - 1680 кг; сентябрь - 2520 кг.

Определить трудоёмкость проведения ТО, проводимых собственными силами хозяйства, периодичность ТО-1 составляет 840 килограммов.

17. В хозяйстве имеется десять тракторов марки ДТ-75М. По плану механизированных работ расход топлива составляет 11800 килограммов на один трактор. Техническое состояние тракторов ДТ-75М характеризуется расходом топлива от начала эксплуатации 17500 килограммов. Трудоёмкость ТО-1 составляет 2,3 человека-часа, ТО-2 –8,5 чел.ч, ТО-3 –20 чел.ч.

Периодичность ТО-1 составляет 700 килограммов, шкала периодичности проведения технических обслуживаний старая.

Определить виды и количество технических обслуживаний и ремонтов.

18. В хозяйстве имеется десять тракторов марки ДТ-75М. По плану механизированных работ расход топлива составляет 11800 килограммов на один трактор. Техническое состояние тракторов ДТ-75М характеризуется расходом топлива от начала эксплуатации 17500 килограммов. Трудоемкость ТО-1 составляет 2,3 человека-часа, ТО-2 – 8,5 чел.ч, ТО-3 – 20 чел.ч.

Периодичность ТО-1 составляет 700 килограммов, шкала периодичности проведения технических обслуживаний старая.

Определить годовую трудоемкость ТО.

19. Исходное состояние трактора Т-4А на первое января составляет 24000 килограммов, израсходованного топлива от начала эксплуатации. На предстоящий год ему планируют полевые работы с расходом топлива по месяцам в килограммах: март – 600, апрель – 1200, май – 1800, июнь – 1200, июль – 600, август – 1800, сентябрь – 1800, октябрь – 1200. Периодичность первого технического обслуживания составляет 1200 килограммов, шкала периодичности проведения технических обслуживаний старая.

Определить количество и виды ТО и ремонтов с учетом сезонных технических обслуживаний, которые предстоит выполнить по месяцам в течение года.

20. Исходное состояние трактора Т-4А на первое января составляет 24000 килограммов, израсходованного топлива от начала эксплуатации. На предстоящий год ему планируют полевые работы с расходом топлива по месяцам в килограммах: март – 600, апрель – 1200, май – 1800, июнь – 1200, июль – 600, август – 1800, сентябрь – 1800, октябрь – 1200. Периодичность первого технического обслуживания составляет 1200 килограммов, шкала периодичности проведения технических обслуживаний старая.

Определить состав специализированного звена по техническому обслуживанию.

21. Трактор Т-150К с начала эксплуатации израсходовал 39,6 тонн дизельного топлива. На предстоящий год ему планируется выполнить сельскохозяйственные работы с расходом топлива по месяцам: апрель – 1200 килограммов, май – 2400 кг, июнь – 1200 кг, июль – 1200 кг, август – 3600 кг, сентябрь – 3600 кг, октябрь – 1200 кг. Периодичность проведения первого технического обслуживания составляет 1200 килограммов, шкала периодичности проведения технических обслуживаний старая.

Определить количество и виды ТО, с учетом сезонных технических обслуживаний, которые предстоит выполнить по месяцам в течение года.

22. Трактор Т-150К с начала эксплуатации израсходовал 39,6 тонн дизельного топлива. На предстоящий год ему планируется выполнить сельскохозяйственные работы с расходом топлива по месяцам: апрель – 1200 килограммов, май – 2400 кг, июнь – 1200 кг, июль – 1200 кг, август – 3600 кг, сентябрь – 3600 кг, октябрь – 1200 кг. Периодичность проведения первого технического обслуживания составляет 1200 килограммов, шкала периодичности проведения технических обслуживаний старая.

Определить необходимое количество мастеров-наладчиков для проведения ТО тракторов в полевых условиях, если  $A_{п.у.} = 0,4 A_{год}$ .

23. В хозяйстве трактору МТЗ-100 планируют постоянную нагрузку на стационаре в течение года. Расход дизельного топлива в месяц составит 1100 килограммов. Исходное состояние на первое января определяется расходом горючего с начала эксплуатации 42000 килограммов. Периодичность первого технического обслуживания составляет 1050 килограммов, шкала периодичности проведения технических обслуживаний новая.

Определить количество и виды технических обслуживаний и ремонтов, которые предстоит выполнить в течение года по месяцам.

24. В хозяйстве трактору МТЗ-100 планируют постоянную нагрузку на стационаре в течение года. Расход дизельного топлива в месяц составит 1100 килограммов. Исходное состояние на первое января определяется расходом горючего с начала эксплуатации 42000 килограммов. Периодичность первого технического обслуживания составляет 1050 килограммов, шкала периодичности проведения технических обслуживаний новая.

Определить состав специализированного звена по проведению технических обслуживаний.

25. В хозяйстве трактору К-744 планируют постоянную нагрузку на стационаре в течение года. Расход дизельного топлива в месяц составит 3200 килограммов. Исходное состояние на первое января определяется расходом горючего с начала эксплуатации 138000 килограммов. Периодичность первого технического обслуживания составляет 4400 килограммов, шкала периодичности проведения технических обслуживаний новая.

Определить количество и виды технических обслуживаний и ремонтов, которые предстоит выполнить в течение года по месяцам собственными силами.

### **Образец экзаменационного билета:**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова»

Кафедра «Техническое обеспечение АПК».

#### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1.**

по дисциплине: «Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка».

1. Цель и методы планирования ТО.
2. Назначение и комплектность переносного диагностического комплекта КИ-13924 ГОСНИТИ.
3. В хозяйстве имеется 12 тракторов МТЗ-80, 8 зерноуборочных комбайнов ДОН-1500 и 20 сеялок СЗП-3,6.

Определите размеры открытой площадки для хранения 20 сеялок СЗП-3,6. Площадка обслуживается автокранами.

Дата

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

##### 4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения студентов, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка» осуществляется через проведение входного, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля, порядок начисления баллов и фонды контрольных заданий для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

##### 4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6.

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)			Описание
<b>высокий</b>	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
<b>базовый</b>	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе



Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)			Описание
<i>пороговый</i>	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«неудовлетворительно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

#### 4.2.1. Критерии оценки устного ответа

В процессе собеседования обучающийся демонстрирует:

**знания:** о закономерностях изменения технического состояния машин; основ прогнозирования технического состояния сельскохозяйственной техники; классификацию и назначение средств технического диагностирования и ТО; методах диагностирования и поиска неисправностей машин; основ прогнозирования технического состояния машин и принципы автоматизации диагностирования; основ организации ТО машин и оборудования при различных формах хозяйствования; основ материально-технического обеспечения машин; нормативные материалы и документы для планирования и организации технической эксплуатации; основ организации инженерно-технической службы по техническому обслуживанию техники.

**умения:** оценивать техническое состояние машин, как с использованием инструментальных методов, так и по внешним признакам; выбирать оптимальные методы и средства диагностики и ТО; пользоваться современными диагностическими и измерительными приборами; составлять календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин; планировать работу по ТО машин;

**владение навыками:** пользоваться технологиями и средствами

технического обслуживания и диагностирования машин; основными методиками планирования технического обслуживания и диагностирования сельскохозяйственной техники.

### Критерии оценки

<p><b>Отлично</b></p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания о закономерностях изменения технического состояния машин; основ прогнозирования технического состояния сельскохозяйственной техники; классификацию и назначение средств технического диагностирования и ТО; методах диагностирования и поиска неисправностей машин; основ прогнозирования технического состояния машин и принципы автоматизации диагностирования; основ организации ТО машин и оборудования при различных формах хозяйствования; основ материально-технического обеспечения машин; нормативные материалы и документы для планирования и организации технической эксплуатации; основ организации инженерно-технической службы по техническому обслуживанию техники.</li> <li>- умение оценивать техническое состояние машин, как с использованием инструментальных методов, так и по внешним признакам; выбирать оптимальные методы и средства диагностики и ТО; пользоваться современными диагностическими и измерительными приборами; составлять календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин; планировать работу по ТО машин;</li> <li>- успешное и системное владение технологиями и средствами технического обслуживания и диагностирования машин; основными методиками планирования технического обслуживания и диагностирования сельскохозяйственной техники.</li> </ul>
<p><b>Хорошо</b></p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания о закономерностях изменения технического состояния машин; составных элементах планово-предупредительной системы технического обслуживания (ТО) и ремонта машин в сельском хозяйстве; основах организации ТО машин и оборудования при различных формах хозяйствования; классификации и назначении средств технического диагностирования и ТО; методах диагностирования и поиска неисправностей машин; основах прогнозирования технического состояния машин и принципах автоматизации диагностирования; способах и организации хранения машин; основах материально-технического обеспечения машин; нормативных материалах и документах для планирования и организации технической эксплуатации; основах организации инженерно-технической службы по эксплуатации и обслуживанию машин, не допускает существенных неточностей;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, оценивать техническое состояние машин, как с использованием инструментальных методов, так и по внешним признакам, составлять календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин, выбирать оптимальные методы и средства диагностики и ТО, планировать работу по ТО машин, пользоваться современными диагностическими и измерительными приборами;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками</li> </ul>

	технологиями и средствами технического обслуживания и диагностирования машин, основными методиками планирования технического обслуживания и диагностирования сельскохозяйственной техники.
<b>Удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания о закономерностях изменения технического состояния машин; составных элементах планово-предупредительной системы технического обслуживания (ТО) и ремонта машин в сельском хозяйстве; основах организации ТО машин и оборудования при различных формах хозяйствования; классификации и назначении средств технического диагностирования и ТО; методах диагностирования и поиска неисправностей машин; основах прогнозирования технического состояния машин и принципах автоматизации диагностирования; способах и организации хранения машин; основах материально-технического обеспечения машин; нормативных материалах и документах для планирования и организации технической эксплуатации; основах организации инженерно-технической службы по эксплуатации и обслуживанию машин; только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении материала;</li> <li>- удовлетворительное и не системное умение пользоваться методикой оценивать техническое состояние машин, как с использованием инструментальных методов, так и по внешним признакам, составлять календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин, выбирать оптимальные методы и средства диагностики и ТО, планировать работу по ТО машин, пользоваться современными диагностическими и измерительными приборами;</li> <li>- удовлетворительное и не системное владение навыками использования технологий и средств технического обслуживания и диагностирования машин, основными методиками планирования технического обслуживания и диагностирования сельскохозяйственной техники.</li> </ul>
<b>Неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает закономерностей изменения технического состояния машин; составных элементах планово-предупредительной системы технического обслуживания (ТО) и ремонта машин в сельском хозяйстве; основах организации ТО машин и оборудования при различных формах хозяйствования; классификации и назначении средств технического диагностирования и ТО; методах диагностирования и поиска неисправностей машин; основах прогнозирования технического состояния машин и принципах автоматизации диагностирования; способах и организации хранения машин; основах материально-технического обеспечения машин; нормативных материалах и документах для планирования и организации технической эксплуатации; основах организации инженерно-технической службы по эксплуатации и обслуживанию машин; плохо ориентируется в рассматриваемой тематике, не знает практику применения изученного материала, допускает существенные ошибки;</li> <li>- не умеет оценивать техническое состояние машин, как с</li> </ul>

	<p>использованием инструментальных методов, так и по внешним признакам, составлять календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин, выбирать оптимальные методы и средства диагностики и ТО, планировать работу по ТО машин, пользоваться современными диагностическими и измерительными приборами; работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы, предлагать варианты решения поставленных задач, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает или не отвечает совсем на заданные вопросы;</p> <p>- обучающийся не владеет навыками использования технологий и средств технического обслуживания и диагностирования машин, основными методиками планирования технического обслуживания и диагностирования сельскохозяйственной техники.</p>
--	--

#### 4.2.2. Критерии оценки устного ответа при текущем контроле и промежуточной аттестации

В процессе собеседования обучающийся демонстрирует:

**знания:** о закономерностях изменения технического состояния машин; основ прогнозирования технического состояния сельскохозяйственной техники; классификацию и назначение средств технического диагностирования и ТО; методах диагностирования и поиска неисправностей машин; основ прогнозирования технического состояния машин и принципы автоматизации диагностирования; основ организации ТО машин и оборудования при различных формах хозяйствования; основ материально-технического обеспечения машин; нормативные материалы и документы для планирования и организации технической эксплуатации; основ организации инженерно-технической службы по техническому обслуживанию техники.

**умения:** оценивать техническое состояние машин, как с использованием инструментальных методов, так и по внешним признакам; выбирать оптимальные методы и средства диагностики и ТО; пользоваться современными диагностическими и измерительными приборами; составлять календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин; планировать работу по ТО машин;

**владение навыками:** пользоваться технологиями и средствами технического обслуживания и диагностирования машин; основными методиками планирования технического обслуживания и диагностирования сельскохозяйственной техники.

#### Критерии оценки

<b>Отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <p>- знания о закономерностях изменения технического состояния машин; основ прогнозирования технического состояния сельскохозяйственной техники; классификацию и назначение средств технического диагностирования и ТО; методах диагностирования и поиска неисправностей машин; основ прогнозирования технического состояния машин и принципы автоматизации диагностирования; основ организации ТО машин и</p>
----------------	--

	<p>оборудования при различных формах хозяйствования; основ материально-технического обеспечения машин; нормативные материалы и документы для планирования и организации технической эксплуатации; основ организации инженерно-технической службы по техническому обслуживанию техники.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение оценивать техническое состояние машин, как с использованием инструментальных методов, так и по внешним признакам; выбирать оптимальные методы и средства диагностики и ТО; пользоваться современными диагностическими и измерительными приборами; составлять календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин; планировать работу по ТО машин;</li> <li>- успешное и системное владение технологиями и средствами технического обслуживания и диагностирования машин; основными методиками планирования технического обслуживания и диагностирования сельскохозяйственной техники.</li> </ul>
<b>Хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания о закономерностях изменения технического состояния машин; составных элементах планово-предупредительной системы технического обслуживания (ТО) и ремонта машин в сельском хозяйстве; основах организации ТО машин и оборудования при различных формах хозяйствования; классификации и назначении средств технического диагностирования и ТО; методах диагностирования и поиска неисправностей машин; основах прогнозирования технического состояния машин и принципах автоматизации диагностирования; способах и организации хранения машин; основах материально-технического обеспечения машин; нормативных материалах и документах для планирования и организации технической эксплуатации; основах организации инженерно-технической службы по эксплуатации и обслуживанию машин, не допускает существенных неточностей;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, оценивать техническое состояние машин, как с использованием инструментальных методов, так и по внешним признакам, составлять календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин, выбирать оптимальные методы и средства диагностики и ТО, планировать работу по ТО машин, пользоваться современными диагностическими и измерительными приборами;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками технологиями и средствами технического обслуживания и диагностирования машин, основными методиками планирования технического обслуживания и диагностирования сельскохозяйственной техники.</li> </ul>
<b>Удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания о закономерностях изменения технического состояния машин; составных элементах планово-предупредительной системы технического обслуживания (ТО) и ремонта машин в сельском хозяйстве; основах организации ТО машин и оборудования при различных формах хозяйствования; классификации и назначении средств технического диагностирования и ТО; методах диагностирования и поиска неисправностей машин; основах</li> </ul>

	<p>прогнозирования технического состояния машин и принципах автоматизации диагностирования; способах и организации хранения машин; основах материально-технического обеспечения машин; нормативных материалах и документах для планирования и организации технической эксплуатации; основах организации инженерно-технической службы по эксплуатации и обслуживанию машин; только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении материала;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- удовлетворительное и не системное умение пользоваться методикой оценивать техническое состояние машин, как с использованием инструментальных методов, так и по внешним признакам, составлять календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин, выбирать оптимальные методы и средства диагностики и ТО, планировать работу по ТО машин, пользоваться современными диагностическими и измерительными приборами;</li> <li>- удовлетворительное и не системное владение навыками использования технологий и средств технического обслуживания и диагностирования машин, основными методиками планирования технического обслуживания и диагностирования сельскохозяйственной техники.</li> </ul>
<p><b>Неудовлетворительно</b></p>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает закономерностей изменения технического состояния машин; составных элементах планово-предупредительной системы технического обслуживания (ТО) и ремонта машин в сельском хозяйстве; основах организации ТО машин и оборудования при различных формах хозяйствования; классификации и назначении средств технического диагностирования и ТО; методах диагностирования и поиска неисправностей машин; основах прогнозирования технического состояния машин и принципах автоматизации диагностирования; способах и организации хранения машин; основах материально-технического обеспечения машин; нормативных материалах и документах для планирования и организации технической эксплуатации; основах организации инженерно-технической службы по эксплуатации и обслуживанию машин; плохо ориентируется в рассматриваемой тематике, не знает практику применения изученного материала, допускает существенные ошибки;</li> <li>- не умеет оценивать техническое состояние машин, как с использованием инструментальных методов, так и по внешним признакам, составлять календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин, выбирать оптимальные методы и средства диагностики и ТО, планировать работу по ТО машин, пользоваться современными диагностическими и измерительными приборами; работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы, предлагать варианты решения поставленных задач, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает или не отвечает совсем на заданные вопросы;</li> <li>- обучающийся не владеет навыками использования технологий и средств технического обслуживания и диагностирования машин,</li> </ul>

	основными методиками планирования технического обслуживания и диагностирования сельскохозяйственной техники.
--	--

### 4.2.3. Критерии оценки практических работ

В процессе собеседования обучающийся демонстрирует:

**знания:** о закономерностях изменения технического состояния машин; основ прогнозирования технического состояния сельскохозяйственной техники; классификацию и назначение средств технического диагностирования и ТО; методах диагностирования и поиска неисправностей машин; основ прогнозирования технического состояния машин и принципы автоматизации диагностирования; основ организации ТО машин и оборудования при различных формах хозяйствования; основ материально-технического обеспечения машин; нормативные материалы и документы для планирования и организации технической эксплуатации; основ организации инженерно-технической службы по техническому обслуживанию техники.

**умения:** оценивать техническое состояние машин, как с использованием инструментальных методов, так и по внешним признакам; выбирать оптимальные методы и средства диагностики и ТО; пользоваться современными диагностическими и измерительными приборами; составлять календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин; планировать работу по ТО машин;

**владение навыками:** пользоваться технологиями и средствами технического обслуживания и диагностирования машин; основными методиками планирования технического обслуживания и диагностирования сельскохозяйственной техники.

#### Критерии оценки

<b>Отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания о закономерностях изменения технического состояния машин; основ прогнозирования технического состояния сельскохозяйственной техники; классификацию и назначение средств технического диагностирования и ТО; методах диагностирования и поиска неисправностей машин; основ прогнозирования технического состояния машин и принципы автоматизации диагностирования; основ организации ТО машин и оборудования при различных формах хозяйствования; основ материально-технического обеспечения машин; нормативные материалы и документы для планирования и организации технической эксплуатации; основ организации инженерно-технической службы по техническому обслуживанию техники.</li> <li>- умение оценивать техническое состояние машин, как с использованием инструментальных методов, так и по внешним признакам; выбирать оптимальные методы и средства диагностики и ТО; пользоваться современными диагностическими и измерительными приборами; составлять календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин; планировать работу по ТО машин;</li> <li>- успешное и системное владение технологиями и средствами</li> </ul>
----------------	---

	<p>технического обслуживания и диагностирования машин; основными методиками планирования технического обслуживания и диагностирования сельскохозяйственной техники.</p>
<b>Хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания о закономерностях изменения технического состояния машин; составных элементах планово-предупредительной системы технического обслуживания (ТО) и ремонта машин в сельском хозяйстве; основах организации ТО машин и оборудования при различных формах хозяйствования; классификации и назначении средств технического диагностирования и ТО; методах диагностирования и поиска неисправностей машин; основах прогнозирования технического состояния машин и принципах автоматизации диагностирования; способах и организации хранения машин; основах материально-технического обеспечения машин; нормативных материалах и документах для планирования и организации технической эксплуатации; основах организации инженерно-технической службы по эксплуатации и обслуживанию машин, не допускает существенных неточностей;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, оценивать техническое состояние машин, как с использованием инструментальных методов, так и по внешним признакам, составлять календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин, выбирать оптимальные методы и средства диагностики и ТО, планировать работу по ТО машин, пользоваться современными диагностическими и измерительными приборами;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками технологиями и средствами технического обслуживания и диагностирования машин, основными методиками планирования технического обслуживания и диагностирования сельскохозяйственной техники.</li> </ul>
<b>Удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания о закономерностях изменения технического состояния машин; составных элементах планово-предупредительной системы технического обслуживания (ТО) и ремонта машин в сельском хозяйстве; основах организации ТО машин и оборудования при различных формах хозяйствования; классификации и назначении средств технического диагностирования и ТО; методах диагностирования и поиска неисправностей машин; основах прогнозирования технического состояния машин и принципах автоматизации диагностирования; способах и организации хранения машин; основах материально-технического обеспечения машин; нормативных материалах и документах для планирования и организации технической эксплуатации; основах организации инженерно-технической службы по эксплуатации и обслуживанию машин; только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении материала;</li> <li>- удовлетворительное и не системное умение пользоваться методикой оценивать техническое состояние машин, как с использованием инструментальных методов, так и по внешним признакам, составлять календарный и оперативный графики</li> </ul>



	<p>проведения ТО и диагностирования машин, выбирать оптимальные методы и средства диагностики и ТО, планировать работу по ТО машин, пользоваться современными диагностическими и измерительными приборами;</p> <p>- удовлетворительное и не системное владение навыками использования технологий и средств технического обслуживания и диагностирования машин, основными методиками планирования технического обслуживания и диагностирования сельскохозяйственной техники.</p>
<b>Неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <p>- не знает закономерностей изменения технического состояния машин; составных элементах планово-предупредительной системы технического обслуживания (ТО) и ремонта машин в сельском хозяйстве; основах организации ТО машин и оборудования при различных формах хозяйствования; классификации и назначении средств технического диагностирования и ТО; методах диагностирования и поиска неисправностей машин; основах прогнозирования технического состояния машин и принципах автоматизации диагностирования; способах и организации хранения машин; основах материально-технического обеспечения машин; нормативных материалах и документах для планирования и организации технической эксплуатации; основах организации инженерно-технической службы по эксплуатации и обслуживанию машин; плохо ориентируется в рассматриваемой тематике, не знает практику применения изученного материала, допускает существенные ошибки;</p> <p>- не умеет оценивать техническое состояние машин, как с использованием инструментальных методов, так и по внешним признакам, составлять календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин, выбирать оптимальные методы и средства диагностики и ТО, планировать работу по ТО машин, пользоваться современными диагностическими и измерительными приборами; работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы, предлагать варианты решения поставленных задач, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает или не отвечает совсем на заданные вопросы;</p> <p>- обучающийся не владеет навыками использования технологий и средств технического обслуживания и диагностирования машин, основными методиками планирования технического обслуживания и диагностирования сельскохозяйственной техники.</p>

#### 4.2.4. Критерии оценки лабораторных работ

При выполнении лабораторных работ обучающийся демонстрирует:

**знания:** материала, изученного в ходе выполнения лабораторной работы.

**умения:** эффективно работать с информацией, полученной в ходе лабораторных исследований, принимать правильные решения в рамках рассматриваемой темы.

**владение навыками:** решения профессиональных задач на основе знаний и

умений, полученных в ходе выполнения лабораторной работы.

### Критерии оценки выполнения лабораторных работ

<b>Отлично</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"><li>- знания теоретического материала по соответствующей теме лабораторной работы;</li><li>- знание алгоритма выполнения лабораторной работы;</li><li>- правильное выполнение практической части лабораторной работы;</li><li>- надлежащим образом выполненный отчет по лабораторной работе;</li><li>- правильные ответы на контрольные вопросы к лабораторной работе.</li></ul>
<b>Хорошо</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"><li>- знания теоретического материала по соответствующей теме лабораторной работы;</li><li>- знание алгоритма выполнения лабораторной работы;</li><li>- правильное выполнение практической части лабораторной работы с незначительными замечаниями;</li><li>- отчет по лабораторной работе, выполненный с незначительными замечаниями;</li><li>- правильные ответы на контрольные вопросы к лабораторной работе.</li></ul>
<b>Удовлетворительно</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"><li>- поверхностное знание теоретического материала по соответствующей теме лабораторной работы;</li><li>- отсутствие владения алгоритмом выполнения лабораторной работы;</li><li>- выполнение практической части лабораторной работы с замечаниями, требующими доработок;</li><li>- отчет по лабораторной работе, выполнен небрежно со значительными замечаниями;</li><li>- правильные ответы только на часть контрольных вопросов к лабораторной работе.</li></ul>
<b>Неудовлетворительно</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"><li>- отсутствие теоретических знаний по лабораторной работе;</li><li>- неправильный результат выполнения лабораторной работы;</li><li>- либо отсутствие выполнения отчета, либо отчет выполнен с нарушением требований.</li></ul>

#### 4.2.5. Критерии оценки выполнения курсового проекта

При выполнении курсового проекта обучающийся демонстрирует:

**знания:** нормативно-технических требований, предъявляемые при проектировании технической эксплуатации машинно-тракторного парка;

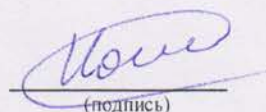
**умения:** проектировать техническую эксплуатацию машинно-тракторного парка с применением современных информационных технологий;

**владение навыками:** работы с нормативно-технической и проектной документацией; принятия профессиональных решений в области проектирования технической эксплуатации машинно-тракторного парка.

#### Критерии оценки выполнения курсового проекта

<b>Отлично</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"><li>- правильно выполненный и аккуратно оформленный курсовой проект по своему варианту;</li><li>- полный объем знаний теоретического материала по соответствующим разделам дисциплины;</li><li>- правильные ответы на дополнительные вопросы преподавателя.</li></ul>
<b>Хорошо</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"><li>- правильно выполненный и аккуратно оформленный курсовой проект по своему варианту;</li><li>- знания теоретического материала по соответствующим разделам дисциплины;</li><li>- в целом правильные, но с небольшими ошибками ответы на дополнительные вопросы преподавателя.</li></ul>
<b>Удовлетворительно</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"><li>- правильно выполненный, но оформленный с замечаниями, курсовой проект по своему варианту;</li><li>- необходимый минимум знаний теоретического материала по соответствующим разделам дисциплины;</li><li>- ответы на дополнительные вопросы преподавателя с ошибками.</li></ul>
<b>Неудовлетворительно</b>	обучающийся: <ul style="list-style-type: none"><li>- неправильно выполнил курсовой проект по своему варианту или выполнил курсовой проект не по своему варианту;</li><li>- демонстрирует отсутствие необходимого минимума знаний теоретического материала по соответствующим разделам дисциплины.</li></ul>

Разработчик: доцент, Комаров Ю.В.



(подпись)