МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ - ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

**УТВЕРЖДАЮ.**
**Директор**

Бутенко Александр Федорович
Подписано цифровой подписью: Бутенко Александр Федорович
Дата: 2025.04.24 09:32:43 +03'00'

**А.Ф. Бутенко**

**«24» апреля 2025 г.**

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Дисциплины** Б1.В.ДВ.01.01 «Инженерно-техническое обеспечение технологий растениеводства»

**Направление подготовки** 35.03.06 «Агроинженерия»

**Профиль** «Технические системы в агробизнесе»

**Факультет «**Инженерно-технологический»

**Кафедра** «Технологии и средства механизации агропромышленного комплекса»

**Форма обучения** очная, заочная

**Квалификация выпускника – бакалавр**

**Зерноград - 2025**

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденный Министерством образования и науки РФ «23» августа 2017 года. Приказ №813.

2. Учебный план по профилю подготовки «Технические системы в агробизнесе» (год начала подготовки 2025) одобрен Учёным советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ.

Протокол № 6 от «19» февраля 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «Инженерно-техническое обеспечение технологий растениеводства» одобрена на заседании кафедры «Технологии и средства механизации агропромышленного комплекса».

Протокол № 8 от «24» марта 2025 г.

Заведующий кафедрой

д.т.н, профессор А.Н. Глобин

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерно-техническое обеспечение технологий растениеводства» рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» профиль подготовки «Технические системы в аробизнесе».

Протокол № 5 от «28» марта 2025 г.

Председатель методической комиссии

к.т.н., доцент К.П. Дубина

Разработчик(и):

к.т.н., доцент С.В. Асатурян

СОДЕРЖАНИЕ

с.

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ…… 4
1.1 Цели и задачи освоения дисциплины……..... 4
1.2. Место дисциплины в структуре ООП ……..... 4
1.3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины……. 5
2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ……..... 6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы……..... 6
2.2. Содержание учебной дисциплины ……..... 7
2.2.1.Содержание разделов учебной дисциплины……... 7
2.2.2 Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля……. 7
2.2.3. Практические занятия ……. 7
2.3 Самостоятельная работа студента…….. 8
3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ…… 9
4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 10
…… 11
4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств…… 11
4.2. Варианты заданий к расчетно-графическим работам……... 12
4.3. Варианты контрольных вопросов для текущего контроля…….. 13
4.4. Контрольные вопросы к решению тестовых заданий для сдачи зачета……. 19
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……... 22
5.1. Основная литература…… 22
5.2. Дополнительная литература…… 22
5.3. Базы данных, информационно-справочные материалы, поисковые системы и другие Интернет-ресурсы…….. 23
5.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса……. 24
5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся ……... 25
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……..... 25
6.1 Аудитории…….. 25
6.2 Оборудование рабочих мест преподавателя и обучающихся…….. 25
6.3 Специализированное оборудование…… 25
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ…….. 26
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Лист переутверждения рабочей программы дисциплины

# 1. Вводная часть

## 1.1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины Инженерно-техническое обеспечение технологий растениеводства является формирования у студентов знаний, умений и навыков, определяющих их способность к анализу инженерно-технической системы АПК и решаемых ею задач, существующих технологий растениеводства, применяемых машин и методов инженерного обеспечения этапов их жизненного цикла.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ООП

Учебная дисциплина Инженерно-техническое обеспечение технологий растениеводства относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплин: «Математика»; «Информатика и цифровые технологии»; «Физика»; «Сельскохозяйственные машины»; «Основы теории и тенденции развития сельскохозяйственных машин»; «Комплексная механизация технологий растениеводства».

Освоение данной дисциплины необходимо для повышения качества подготовки к ГИА и последующей профессиональной деятельности.

## 1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций

Изучение дисциплины направлено на формирование профессиональных компетенций (установленных самостоятельно), необходимых для решения задач профессиональной деятельности и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

| Код компетенции | Содержание компетенции | Планируемые результаты обучения | |
|---|---|---|---|
| | | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Формируемые знания, умения и навыки |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ПК-1 | Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции | ПК-1.1 Разрабатывает операционно-технологические карты на выполнение механизированных операций в растениеводстве | Знать: основы организации производства сельскохозяйственной продукции<br>Уметь разрабатывать операционно-технологические карты на выполнение механизированных операций в растениеводстве<br>Владеть навыками выполнения операционно-технологических операций |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| ПК-2 | Готовность к организации, материально-техническому обеспечению, контролю и анализу процессов эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования в организации | ПК-2.3 Осуществляет обеспечение машинно-тракторного парка и оборудования эксплуатационными материалами | Знать особенности эксплуатации машинно-тракторного парка<br>Уметь организовать работу с/х техники<br>Владеть способами обеспечения машинно-тракторного парка и оборудования эксплуатационными материалами |
| | | ПК-2.5 Осуществляет учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов и оформляет соответствующие документы | Уметь осуществляет учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов и оформляет соответствующие документы |

## 2. Основная часть

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

**Очная форма обучения**

| **Вид работы** | | **Всего часов/ зач. единиц** | **Семестр** |
|---|---|---|---|
| | | | **7** |
| **Аудиторные занятия (всего)** | | **36 / 1,0** | **36 / 1,0** |
| В том числе: | | | |
| Практические занятия (ПЗ) | | 36 / 1,0 | 36 / 1,0 |
| **Самостоятельная работа студента(СРС) (всего)** | | **72 / 2** | **72 / 2** |
| В том числе | | | |
| Расчетно-графические работы (РГР) | | 18 / 0,5 | 18 / 0,5 |
| Подготовка к лабор. работам, оформление отчётов, проработка конспектов, изучение литературных и интернет источников, подготовка к зачёту | | 54 / 1,5 | 54 /1,5 |
| **Подготовка к промежуточной аттестации промежуточной аттестации** | | - | - |
| Вид промежуточной аттестации | Зачет (З) | **З** | **З** |
| | Экзамен (Э) | **-** | **-** |
| **Общая трудоемкость** | часов | **108** | **108** |
| | зач. единиц | **3** | **3** |

**Заочная форма обучения**

| Вид работы | | Всего часов/ зач. единиц | Семестр |
|---|---|---|---|
| | | | 5 |
| **Аудиторные занятия (всего)** | | **10** | **10** |
| В том числе: | | | |
| Практические занятия (ПЗ) | | 10 | 10 |
| **Самостоятельная работа студента(СРС) (всего)** | | **94** | **94** |
| В том числе | | | |
| Расчетно-графические работы (РГР) | | 20 | 20 |
| Подготовка к лабор. работам, оформление отчётов, проработка конспектов, изучение литературных и интернет источников, подготовка к зачёту | | 74 | 74 |
| **Подготовка к промежуточной аттестации промежуточной аттестации** | | - | 6 |
| Вид промежуточной аттестации | Зачет (З) | **3** | **4** |
| | Экзамен (Э) | - | - |
| **Общая трудоемкость** | часов | **108** | **108** |
| | зач. единиц | **3** | **3** |

## 2.2. Содержание учебной дисциплины

### 2.2.2 Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля
**Очная форма обучения**

| № семестра | Наименование раздела учебной дисциплины | Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах) | | | Формы текущего контроля успеваемости | Код ИДК |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ПЗ | СРС | всего | | |
| 7 | Виды и основные элементы системы инженерно-технического обеспечения растениеводства | 4 | 8 | 12 | Устный опрос | ПК-1.1<br>ПК-2.3<br>ПК-2.5 |
| | Инженерные структуры в отечественном АПК | 4 | 8 | 12 | Устный опрос | ПК-1.1<br>ПК-2.3<br>ПК-2.5 |
| | Технологии и системы машин для растениеводства | 4 | 8 | 12 | Контр. работа | ПК-1.1<br>ПК-2.3<br>ПК-2.5 |
| | Транспортное обеспечение агротехнологий. Перевозка сельскохозяйственных грузов и техники | 4 | 8 | 12 | Устный опрос | ПК-1.1<br>ПК-2.3<br>ПК-2.5 |
| | Обеспечение этапа предпродажной подготовки и гарантийного периода эксплуатации машин | 4 | 8 | 12 | Устный опрос | ПК-1.1<br>ПК-2.3<br>ПК-2.5 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Антикоррозионная защита техники в нерабочий период | 4 | 8 | 12 | Устный опрос | ПК-1.1<br>ПК-2.3<br>ПК-2.5 |
| | Обеспечение экологической безопасности этапов эксплуатации и хранения машин | 4 | 8 | 12 | Устный опрос | ПК-1.1<br>ПК-2.3<br>ПК-2.5 |
| | Информационное обеспечение жизненного цикла машин и агротехнологий | 4 | 8 | 12 | Устный опрос | ПК-1.1<br>ПК-2.3<br>ПК-2.5 |
| | Обеспечение этапа утилизации техники | 4 | 8 | 12 | Устный опрос | ПК-1.1<br>ПК-2.3<br>ПК-2.5 |
| ИТОГО | | 36 | 72 | 108 | | |

**Заочная форма обучения**

| **№ семестра** | **Наименование раздела учебной дисциплины** | **Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)** | | | **Формы текущего контроля успеваемости** | **Код ИДК** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **ПЗ** | **СРС** | **всего** | | |
| **7** | Виды и основные элементы системы инженерно-технического обеспечения растениеводства | 2 | 10 | 12 | Устный опрос | ПК-1.1<br>ПК-2.3<br>ПК-2.5 |
| | Инженерные структуры в отечественном АПК | 2 | 10 | 12 | Устный опрос | ПК-1.1<br>ПК-2.3<br>ПК-2.5 |
| | Технологии и системы машин для растениеводства | 2 | 10 | 12 | Контр. работа | ПК-1.1<br>ПК-2.3<br>ПК-2.5 |
| | Транспортное обеспечение агротехнологий. Перевозка сельскохозяйственных грузов и техники | - | 10 | 12 | Устный опрос | ПК-1.1<br>ПК-2.3<br>ПК-2.5 |
| | Обеспечение этапа предпродажной подготовки и гарантийного периода эксплуатации машин | - | 10 | 10 | Устный опрос | ПК-1.1<br>ПК-2.3<br>ПК-2.5 |
| | Антикоррозионная защита техники в нерабочий период | - | 12 | 12 | Устный опрос | ПК-1.1<br>ПК-2.3<br>ПК-2.5 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Обеспечение экологической безопасности этапов эксплуатации и хранения машин | 2 | 10 | 12 | Устный опрос | ПК-1.1<br>ПК-2.3<br>ПК-2.5 |
| | Информационное обеспечение жизненного цикла машин и агротехнологий | 2 | 10 | 12 | Устный опрос | ПК-1.1<br>ПК-2.3<br>ПК-2.5 |
| | Обеспечение этапа утилизации техники | - | 10 | 10 | Устный опрос | ПК-1.1<br>ПК-2.3<br>ПК-2.5 |
| Промежуточная аттестаця | | | 4 | 4 | | |
| ИТОГО | | 10 | 98 | 108 | | |

**2.2.2. Лабораторный практикум**

Лабораторный практикум по дисциплине учебным планом не предусмотрен

**2.2.3. Практические занятия**

Очная форма обучения

| Семестр | Номер и наименование раздела (модуля) | Наименование подраздела учебной дисциплины | Наименование практических занятий | Всего часов |
|---|---|---|---|---|
| 7 | **Модуль 1.** Инженерное обеспечение технологий растениеводства. | Виды и основные элементы системы инженерно-технического обеспечения растениеводства | 1. Система ИТО. Этапы жизненного цикла машин. | 4 |
| | | Инженерные структуры в отечественном АПК | 2. Инженерные структуры дилерских центров и объединений | 4 |
| | | Технологии и системы машин для растениеводства | 3. Современные агротехнологии и системы машин в растениеводстве | 4 |
| | **Модуль 2.** Инженерное обеспечение этапов жизненного цикла машин | Обеспечение этапа предпродажной подготовки и гарантийного периода эксплуатации машин | 4. Предпродажная подготовка машин | 4 |
| | | | 5. Организация гарантийного технического сервиса машин в АПК. Дилерская сеть | 4 |
| | | Антикоррозионная защита техники в нерабочий период | 6. Виды коррозии и коррозионный износ машин. Антикоррозионные материалы. | 4 |
| | | Обеспечение экологической безопасности этапов эксплуатации и хранения машин | 7. Экологическая безопасность процессов растениеводства | 4 |
| | | Информационное обеспечение жизненного цикла машин и агротехнологий | 8. Информационные системы и программы для инженеров АПК | 4 |
| | | Обеспечение этапа утилизации техники | 9. Утилизация сельскохозяйственной техники, её комплектующих и эксплуатационных материалов | 4 |
| **ИТОГО** | | | | **36** |

Заочная форма обучения

| Семестр | Номер и наименование раздела (модуля) | Наименование подраздела учебной дисциплины | Наименование практических занятий | Всего часов |
|---|---|---|---|---|
| 5 | **Модуль 1.** Инженерное обеспечение технологий растениеводства. | Виды и основные элементы системы инженерно-технического обеспечения растениеводства | 1. Система ИТО. Этапы жизненного цикла машин. | 2 |
| | | Инженерные структуры в отечественном АПК | 2. Инженерные структуры дилерских центров и объединений | 2 |
| | | Технологии и системы машин для растениеводства | 3. Современные агротехнологии и системы машин в растениеводстве | 2 |
| | **Модуль 2.** Инженерное обеспечение этапов жизненного цикла машин | Обеспечение экологической безопасности этапов эксплуатации и хранения машин | 4. Экологическая безопасность процессов растениеводства | 2 |
| | | Информационное обеспечение жизненного цикла машин и агротехнологий | 5. Информационные системы и программы для инженеров АПК | 2 |
| **ИТОГО** | | | | **10** |

## 2.3. Самостоятельная работа студента

**Виды и объемы СРС при очной форме обучения:**

| Семестр | Номер и наименование раздела (модуля) | Наименование подраздела учебной дисциплины | Виды СРС | Всего часов |
|---|---|---|---|---|
| 7 | **Модуль 1.** Инженерное обеспечение технологий растениеводства. | Виды и основные элементы системы инженерно-технического обеспечения растениеводства | проработка конспектов, подготовка к практическим занятиям, оформление отчётов | 8 |
| | | Инженерные структуры в отечественном АПК | проработка конспектов, подготовка к практическим занятиям, оформление отчётов | 8 |
| | | Технологии и системы машин для растениеводства | проработка конспектов, подготовка к практическим занятиям, оформление отчётов | 8 |
| | | Транспортное обеспечение агротехнологий. Перевозка сельскохозяйственных грузов и техники | проработка конспектов, подготовка к практическим занятиям, оформление отчётов | 8 |
| | **Модуль 2.** Инженерное обеспечение этапов жизненного | Обеспечение этапа предпродажной подготовки и гарантийного периода эксплуатации машин | проработка конспектов, подготовка к практическим занятиям, оформление отчётов | 8 |
| | | Антикоррозионная защита техники в нерабочий пери- | проработка конспектов, подготовка к практическим занятиям, оформление | 8 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | цикла машин | од | отчётов | |
| | | Обеспечение экологической безопасности этапов эксплуатации и хранения машин | проработка конспектов, подготовка к практическим занятиям, оформление отчётов | 8 |
| | | Информационное обеспечение жизненного цикла машин и агротехнологий | проработка конспектов, подготовка к практическим занятиям, оформление отчётов | 8 |
| | | Обеспечение этапа утилизации техники | проработка конспектов, подготовка к практическим занятиям, оформление отчётов | 8 |
| **ИТОГО** | | | | **72** |

**Виды и объемы СРС при заочной форме обучения:**

| **Семестр** | **Номер и наименование раздела (модуля)** | **Наименование подраздела учебной дисциплины** | **Виды СРС** | **Всего часов** |
|---|---|---|---|---|
| 5 | **Модуль 1.** Инженерное обеспечение технологий растениеводства. | Виды и основные элементы системы инженерно-технического обеспечения растениеводства | проработка конспектов, подготовка к практическим занятиям, оформление отчётов | 12 |
| | | Инженерные структуры в отечественном АПК | проработка конспектов, подготовка к практическим занятиям, оформление отчётов | 12 |
| | | Технологии и системы машин для растениеводства | проработка конспектов, подготовка к практическим занятиям, оформление отчётов | 12 |
| | | Транспортное обеспечение агротехнологий. Перевозка сельскохозяйственных грузов и техники | проработка конспектов, подготовка к практическим занятиям, оформление отчётов | 12 |
| | **Модуль 2.** Инженерное обеспечение этапов жизненного цикла машин | Обеспечение этапа предпродажной подготовки и гарантийного периода эксплуатации | проработка конспектов, подготовка к практическим занятиям, оформление отчётов | 10 |
| | | Антикоррозионная защита техники в нерабочий период | проработка конспектов, подготовка к практическим занятиям, оформление отчётов | 12 |
| | | Обеспечение экологической безопасности этапов эксплуатации и хранения машин | проработка конспектов, подготовка к практическим занятиям, оформление отчётов | 12 |
| | | Информационное обеспечение жизненного цикла машин и агротехнологий | проработка конспектов, подготовка к практическим занятиям, оформление отчётов | 12 |
| | | Обеспечение этапа утилизации техники | проработка конспектов, подготовка к практическим занятиям, оформление отчётов | 12 |
| **ИТОГО** | | | | **94** |

## 3.Образовательные технологии

**при очной форме обучения**

| № семестра | Виды учебной работы | Образовательные технологии | Особенности проведения занятий |
|---|---|---|---|
| 7 | ПЗ №1 | Тренинг | Индивидуальное |
| | ПЗ №2 | Тренинг | Индивидуальное |
| | ПЗ №3 | Тренинг | Индивидуальное |
| | ПЗ №4 | Тренинг | Индивидуальное |
| | ПЗ №5 | Тренинг | Индивидуальное |
| | ПЗ №6 | Тренинг | Индивидуальное |
| | ПЗ №7 | Тренинг | Индивидуальное |
| | ПЗ №8 | Тренинг | Индивидуальное |
| | ПЗ №9 | Тренинг | Индивидуальное |
| Суммарный объем интерактивной формы проведения аудиторных занятий – 33,3% | | | |

**при очной форме обучения**

| № семестра | Виды учебной работы | Образовательные технологии | Особенности проведения занятий |
|---|---|---|---|
| 5 | ПЗ №1 | Тренинг | Индивидуальное |
| | ПЗ №2 | Тренинг | Индивидуальное |
| | ПЗ №3 | Тренинг | Индивидуальное |
| | ПЗ №4 | Тренинг | Индивидуальное |
| | ПЗ №5 | Тренинг | Индивидуальное |
| Суммарный объем интерактивной формы проведения аудиторных занятий – 40% | | | |

## 4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1.Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств (при очной и заочной формах обучения)

| № семестра | Виды контроля и аттестации | Номер модуля и контролируемые подразделы дисциплины | Оценочные средства | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Форма | Количество вопросов | Кол-во независимых вариантов |
| **7(5)** | Текущая аттестация | Модуль 1. Виды и основные элементы системы инженерно-технического обеспечения растениеводства | Собеседование; Расчёт. работа №1 | 32 | 20 |
| | Текущая аттестация | Модуль 1. Инженерные структуры в отечественном АПК | Собеседование | 23 | - |
| | Текущая аттестация | Модуль 1. Технологии и системы машин для растениеводства | Собеседование | 28 | - |
| | Текущая аттестация | Модуль 2. Обеспечение этапа предпродажной подготовки и гарантийного периода эксплуатации машин | Собеседование | 33 | - |
| | Текущая аттестация | Модуль 2. Антикоррозионная защита техники в нерабочий период | Собеседование; Расчёт. работа №2 | 36 | 20 |
| | Текущая аттестация | Модуль 2. Обеспечение экологической безопасности этапов эксплуатации и хранения машин | Собеседование; | 17 | - |
| | Текущая аттестация | Модуль 2. Информационное обеспечение жизненного цикла машин и агротехнологий | Собеседование | 26 | - |
| | Текущая аттестация | Модуль 2. Обеспечение этапа утилизации техники | Собеседование | 10 | - |
| | Промежуточная аттестация | | Зачёт, тестирование | 100 | 20 |

*На каждом лабораторном занятии проводится устный опрос или собеседование для входного контроля изученного ранее материала.

** Промежуточная аттестация (зачет) проводится путем тестирования при условии успешного выполнения расчётно-графических работ.

При этом студент получает зачёт по дисциплине, если допускает не более двух ошибок при ответе на восемь вопросов тестового задания. Как правило, такие студенты демонстрируют понимание взаимосвязей основных понятий дисциплины, проявляют творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

### 4.2. Варианты заданий к расчётно-графическим работам

#### Примерные варианты заданий к расчётной работе №1

**Тема работы: «Расчёт технологической потребности хозяйств и регионов в технике»**

Посчитать потребность предприятия, находящегося в Ростовской области, в тракторах и СХМ заданной марки; потребность в комбайнах для указанного района:

| № варианта | Марка трактора | Марка СХМ | Площадь пашни, га | Марка комбайна | Район РО |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | К-744Р2 | ПЛН-4-35 | 3700 | Дон-1500Б | Азовский |
| 2 | К-701 | ПН-3-35 | 4150 | Дон-1500Б | Сальский |
| 3 | МТЗ-1221 | ПЛН-8-40 | 2450 | Дон-1500Б | Багаевский |
| 4 | МТЗ-80.1 | БДТ-10 | 2600 | СК-5М | Мартыновский |
| 5 | АТМ-3180 | ЛДГ-15 | 6340 | СК-5М | Зерноградский |
| 6 | ЛТЗ-155 | РУМ-5 | 5430 | «Енисей-1200» | Пролетарский |
| 7 | ХТЗ-121 | ЛДГ-20 | 6120 | ACROS-530 | Кагальницкий |
| 8 | ДТ-75М | КШУ-12 | 4850 | ACROS-530 | Сальский |
| 9 | МТЗ-950 | СУПН-8А | 2680 | «Енисей-1200» | Орловский |
| 10 | К-700А | СЗ-3,6А | 4300 | Дон-1500Б | Багаевский |
| 11 | Т-70СМ | КРН-5,6 | 3100 | ACROS-530 | Зимовниковский |
| 12 | Т-250 | ПЛН-6-35 | 4350 | Вектор-410 | Красносулинсий |
| 13 | Buhler 435 | ПСП-10 | 3780 | СК-5М | Константиновский |
| 14 | ХТЗ-150К | СЗП-3,6 | 5670 | СК-5М | Песчанокопский |
| 15 | Т-45А | РОУ-6 | 1630 | Вектор-410 | Шолоховский |
| 16 | Т-150 | БЗСС-1,0 | 3850 | ACROS-530 | Каменский |
| 17 | Т-4А.01 | ЖВН-6 | 3270 | Вектор-410 | Морозовский |
| 18 | JD-7810 | СПБ-8 | 3260 | КСК-100А | Егорлыкский |
| 19 | МТЗ-1021 | СГ-21 | 4650 | Дон-680 | Аксайский |
| 20 | ЮМЗ-6АЛ | Л-202 | 6250 | Вектор-410 | Семикаракорский |

#### Примерные варианты заданий к расчётно-графической работе №2

**Тема работы: «Обоснование технологии консервации заданных машин и их узлов. Расчёт потребности в эксплуатационных материалах»**

Разработать технологическую схему внутренней и наружной консервации указанных машин и рассчитать потребное количество антикоррозионных материалов:

| № варианта | Внутренняя консервация | Наружная консервация |
|---|---|---|
| 1 | дизель А-41 трактора ДТ-75М | Плуг ПЛН-4-35 |
| 2 | гидросистема Дон-1500Б | Плуг ПН-3-35 |
| 3 | дизель Д-240 трактора МТЗ-80 | Плуг ПЛН-8-40 |
| 4 | дизель ЯМЗ-238НБ комбайна Дон-1500Б | Борона БДТ-10 |
| 5 | дизель Д-65 трактора ЮМЗ-6Л | Лущильник ЛДГ-15 |
| 6 | дизель СМД-60 трактора Т-150 | Разбрасыватель РУМ-5 |

| | | |
|---|---|---|
| 7 | гидросистема комбайна СК-5М | Лущильник ЛДГ-20 |
| 8 | гидросистема комбайна КСК-100 | Культиватор КШУ-12 |
| 9 | гидросистема комбайна Дон-680 | Сеялка СУПН-8А |
| 10 | дизель ЯМЗ-240Б трактора К-701 | Сеялка СЗ-3,6А |
| 11 | дизель А-01 трактора Т-4А | Культиватор КРН-5,6 |
| 12 | дизель ЯМЗ-236 комбайна Вектор-410 | Плуг ПЛН-6-35 |
| 13 | КПП трактора МТЗ-80 | Приспособление ПСП-10 |
| 14 | КПП трактора К-700А | Сеялка СЗП-3,6 |
| 15 | гидросистема трактора К-701 | Разбрасыватель РОУ-6 |
| 16 | гидросистема трактора МТЗ-82 | Борона БЗСС-1,0 |
| 17 | гидросистема трактора ХТЗ-150К | Жатка ЖВН-6 |
| 18 | КПП трактора ДТ-75М | Сеялка СПБ-8 |
| 19 | дизель Д-260 трактора МТЗ-1221 | Сцепка СГ-21 |
| 20 | КПП трактора Т-150К | Картофелесажалка Л-202 |

### 4.3. Варианты контрольных вопросов для текущего контроля

Контрольные вопросы к подразделу
**«Виды и основные элементы системы инженерно-технического обеспечения растениеводства.**

1. Что такое инженерно-техническое обеспечение технологий растениеводства?
2. Какие виды инженерного обеспечения технологий растениеводства Вы знаете?
3. В чём заключается материальное обеспечение технологий, и кто его осуществляет?
4. Какие маркетинговые каналы распределения сельскохозяйственной техники Вы знаете?
5. Что такое информационное обеспечение технологий?
6. В чём заключается экологическое обеспечение процессов растениеводства?
7. Какие этапы жизненного цикла машин Вы знаете?
8. Какие этапы являются самыми продолжительными?
9. На каких этапах работы по обслуживанию техники выполняют инженерные службы сельских предприятий?
10. Почему процесс утилизации техники рассматривается как самостоятельный этап?
11. Какие формы машиноиспользования вы знаете?
12. Какая форма машиноиспользования является самой распространенной в нашей стране?
13. Что такое машинный ринг?
14. Каковы особенности машиноиспользования в условиях агрохолдинга?
15. Какие основные источники механической энергии в полеводстве вы знаете?
16. Где применяется мостовое земледелие?
17. Как зависит уровень производства продуктов питания от затрат энергии на 1 га пашни в растениеводстве?
18. Что такое технологическая потребность в технике?
19. От чего зависит удельная потребность в тракторах на 1000 га пашни в разных странах и регионах?
20. Почему удельная потребность в комбайнах на 1000 га убираемой площади не является постоянной величиной для разных стран и регионов?
21. С уменьшением площади земельных угодий хозяйств целесообразно использовать тракторы с большей или меньшей мощностью двигателя?
22. Что такое энергооснащенность земледелия?
23. Что такое энерговооружённость труда?
24. Как современные технологии растениеводства влияют на энергооснащённость земледелия?
25. Какие методы расчёта оптимальной обеспеченности сельхозтоваропроизводителей техникой вы знаете?

26. В чём суть метода расчёта с использованием технологических карт?
27. Что такое карта производственных операций?
28. Что такое карта технической реализации?
29. В чём суть нормативного метода расчёта количественного состава МТП?
30. Напишите выражение для расчёта потребности в тракторах по нормативному методу.
31. Напишите выражение для расчёта потребности в комбайнах по нормативному методу.
32. В чём особенность метода расчёта потребности в комбайнах по средней сезонной загрузке комбайнов?

Контрольные вопросы к подразделу
**«Инженерные структуры в отечественном АПК»**

1. Какие виды инженерных структур в отечественном АПК вы знаете?
2. Какие основные задачи решают инженерные структуры?
3. Для чего нужен сервисный центр дилерскому предприятию?
4. Расскажите о структуре дилерского сервисного центра.
5. Зачем нужен отдел ОТК сервисному центру?
6. Расскажите о специфике работы сервисного центра. Какие средства технического сервиса при этом используются?
7. Раскройте общую структуру инженерной сферы агрохолдингов.
8. Какие задачи решают инженерные специалисты агрохолдинга?
9. Какова структура службы механизации растениеводства в агрохолдинге?
10. Какие виды ИТС механизации растениеводства в сельскохозяйственном предприятии вы знаете?
11. Какие отделы входят в структуру ИТС сельхозпредприятия, укомплектованного отечественной техникой?
12. Каковы особенности структуры ИТС сельхозпредприятия, укомплектованного импортной техникой?
13. В чём особенность ИТС с высоким уровнем специализации?
14. Какие типы планировок РОБ сельхозпредприятия вы знаете?
15. Перечислите основные средства технического сервиса для инженерно-технического участка отделения.
16. От чего зависит штатный состав ИТС и на основании чего он определяется?
17. Как развитие фирменного технического сервиса в нашей стране может повлиять на перечень задач специалистов ИТС сельских предприятий?
18. Расскажите об особенностях материально-технического обеспечения фермеров в развитых странах.
19. Какие основные элементы системы ТО сельхозтехники в США?
20. На каком основном принципе строиться техническое обслуживание и ремонт машин в США?
21. Каковы особенности и кто является исполнителем сервисных работ в гарантийный и послегарантийный период?
22. Кто осуществляет информационно-техническое обеспечение фермеров в США?
23. Что такое специализированная служба «Экстеншен сервис» и какие задачи она выполняет?

Контрольные вопросы к подразделу
**«Технологии и системы машин для растениеводства».**

1. Какие агротехнологии вы знаете?
2. В чём суть интенсивных технологий?
3. Какие системы обработки почвы вы знаете?

4. В чём суть высоких технологий?
5. Какие поколения машин вы знаете?
6. Чем отличаются машины 4-го поколения от машин 5-го поколения?
7. Как сказывается переход на интенсивные и высокие технологии на количественный и марочный состав МТП.
8. Как использование прецизионной техники влияет на себестоимость технологий?
9. Перечислите имеющиеся на данный день спутниковые системы.
10. Что такое позиционирование объектов?
11. Из каких подсистем состоят навигационные системы NAVSTAR GPS и ГЛОНАСС?
12. Что входит в навигационную аппаратуру потребителей?
13. Состав и назначение GPS-подсистемы контроля и управления?
14. Как должны быть рассосредоточены космические аппараты над поверхностью земли?
15. Каковы принципы позиционирования объектов с помощью системы GPS?
16. Какова точность позиционирования объектов спутниками для гражданских целей?
17. Что используют для увеличения точности позиционирования?
18. Перечислите задачи, решаемые GPS-системами в сельском хозяйстве.
19. Когда появились технологии точного земледелия?
20. На какие группы делиться оборудование для точного вождения агрегатов по полю?
21. Что такое система параллельного вождения?
22. Что такое автопилотирование?
23. Каковы основные преимущества систем точного земледелия?
24. Перечислите преимущества систем автопилотирования на операциях почвообработки.
25. Перечислите преимущества систем автопилотирования на посеве.
26. Перечислите преимущества систем автопилотирования при внесении удобрений.
27. Какие модели навигационного оборудования вы знаете, и кто является их производителем?
28. Какие задачи может решать стационарное навигационное программное обеспечение в офисах предприятий?

Контрольные вопросы к подразделу

**«Обеспечение этапа предпродажной подготовки и гарантийного периода эксплуатации машин»**

1. Каково назначение предпродажной подготовки и когда она проводится?
2. Кто может быть исполнителем предпродажного обслуживания техники?
3. Перечислите содержание предпродажной подготовки?
4. Каков порядок приёмки машин от транспортной организации?
5. Наличие каких элементов проверяется при приёмке машин?
6. Какой документ составляется после приёмке машины?
7. Что делают при обнаружении недостачи или наличия дефектных деталей машины при приёмке?
8. Как осуществляется выгрузка машин с различных видов транспорта?
9. Как машины доставляют к месту досборки при предпродажном обслуживании?
10. Каков порядок расконсервации новой техники при предпродажном обслуживании?
11. В чём заключается досборка машин при предродажной подготовке?
12. Какие ёмкостях проверяются и дозаправляются технологическими жидкостями при предпродажном ТО?
13. Чем необходимо руководствоваться при смазке узлов машин консистентными смазками?

14. Перечислите последующие (после заправки ёмкостей) операции предпродажной подготовки машин?
15. Какова продолжительность обкатки без нагрузки при предпродажном ТО и что при её выполнении проверяют?
16. В какой документ вносится запись о проведении операций предпродажного обслуживания машины?
17. Как осуществляется передача машины покупателю?
18. Назовите места проведения предпродажного обслуживания техники?
19. Какие законы и нормативные акты составляют юридическую основу гарантийного технического сервиса?
20. Как устраняются неисправности машин в гарантийный период?
21. Как фирмы-изготовители машин участвуют в техническом сервисе?
22. Какой основной принцип организации технического сервиса машин за рубежом?
23. Какие виды дилерских служб бывают за рубежом?
24. Какие формы организации гарантийного технического сервиса в нашей стране вы знаете?
25. От чего зависит общая трудоёмкость сервисных работ в гарантийный период?
26. Перечислите основные виды сервисных работ, которые дилер может выполнять в течение гарантийного периода.
27. Напишите выражение для определения количества обслуживаемых (продаваемых) дилером машин.
28. Как считается суммарная трудоемкость гарантийных сервисных работ, выполняемых сервисным центром?
29. Как определяется количество сервисных автомобилей и работников специализированного звена для гарантийного обслуживания?
30. Какие виды сервисных работ выполняются с помощью сервисных автомобилей (в гарантийный период)?
31. Расскажите об основных моментах взаимодействия специалистов сервисных центров и инженеров сельхозпредприятий (в гарантийный период).
32. Как организуется устранение сложных отказов машин в гарантийный период?
33. Какое участие могут принимать представители сервисного центра в подготовке машин к длительному хранению в гарантийном периоде?

Контрольные вопросы к подразделу
**«Антикоррозионная защита техники в нерабочий период»**

1. Что такое коррозия металла?
2. Какие виды коррозии металлов Вы знаете?
3. Назовите основной фактор, определяющий скорость разрушения железоуглеродистых сплавов в условиях хранения сельскохозяйственной техники?
4. Формула зависимости между величиной потерь металла за счёт коррозии и продолжительностью выпадения атмосферных осадков?
5. Формула зависимости между шероховатостью корродированной поверхности и временем воздействия осадков.
6. Сколько металла теряется ежегодно при хранении техники на открытых площадках из-за коррозии?
7. Какие поверхности машин наиболее подвержены коррозионному разрушению?
8. Как коррозионные поражения влияют на скорость износа металла и ресурс деталей?
9. Как условия хранения сельскохозяйственной техники влияют на интенсивность коррозии?
10. Перечислите основные антикоррозионные материалы и консервационные составы?
11. Для чего применяются консервационные масла?

12. Какие консервационные присадки Вы знаете?
13. Расскажите о защитном материале жидкий цинк?
14. Для чего применяются гуммированные составы и каковы их защитные свойства по сравнению с другими материалами?
15. Какие системы машин подвергают внутренней консервации?
16. Какие консервационные составы применяют для внутренней консервации техники?
17. Какие основные способы внутренней консервации рекомендуют заводские инструкции по хранению дизелей?
18. Какой способ консервации дизелей является наиболее рациональным?
19. Расскажите о порядке работ по внутренней консервации дизеля и его топливной системы?
20. Опишите схему технологического процесса наружной консервации поверхностей машин с помощью традиционных защитных составов?
21. Какие материалы используют для наружной консервации техники?
22. Каковы особенности технологического процесса нанесения жидкого цинка?
23. Опишите технологический процесс гуммирования поверхностей?
24. В чём сущность ресурсосберегающей технологии антикоррозионной защиты машин?
25. Что такое ПООМ и как их можно получать в условиях сельских предприятий?
26. Классификация оборудования для консервации машин?
27. На какое количество тракторов в хозяйстве разработаны проекты стационарных постов консервации?
28. Какое количество машино-мест предусмотрено в типовых стационарных постах?
29. На каком базовом шасси монтируется оборудование агрегата АТО-9984-ГОСНИТИ?
30. Назначение агрегата антикоррозионной защиты машин АТО-9984-ГОСНИТИ?
31. На каком шасси выполнен передвижной агрегат АПХ-3 ВИИТиН и от чего осуществляется привод его рабочих органов?
32. Функции установки ОЗ-9995-ГОСНИТИ для подготовки сельскохозяйственной техники к хранению?
33. Назначение установки М-183 ГАРО?
34. Основные элементы установок для воздушного распыления лакокрасочных покрытий?
35. Основные элементы установок безвоздушного распыления красок?
36. Какой вид распыления краски эффективнее?

Контрольные вопросы к подразделу

**«Обеспечение экологической безопасности этапов эксплуатации и хранения машин»**

1. Что составляет основу законодательной базы природоохранной деятельности в нашей стране?
2. Каковы основные требования действующего закона в области охраны природы при эксплуатации объектов сельскохозяйственного назначения?
3. Что является существенными факторами неблагоприятного воздействия машин на природную среду?
4. Каким образом машины оказывают влияние на окружающую среду на разных этапах эксплуатации?
5. Почему талые и ливневые стоки с территорий сельхозугодий и машинных дворов являются значимым загрязнителем окружающей среды?
6. Перечислите основные пути попадания нефтесодержащих веществ в стоки машинных дворов?
7. Как влияют консервационные составы на содержание загрязняющих веществ в литосфере, атмосфере и поверхностных водоёмах?
8. Перечислите основные направления снижения токсичности выхлопных газов ДВС?

9. Какие вредные вещества выбрасываются в атмосферу вместе с выхлопами ДВС?
10. Для чего предназначены сажевые фильтры?
11. Расскажите о принципе работы сажевого фильтра?
12. Какие бывают приборы для контроля токсичности и дымности отработавших газов ДВС?
13. В каких основных состояниях находятся нефтепродукты в поверхностных сточных водах?
14. Перечислите основные методы очистки стоков от нефтепродуктов?
15. Отчего зависит выбор метода очистки стоков от нефтепродуктов?
16. Что такое адсорбция и какие материалы могут применяться в качестве адсорбентов?
17. Какие методы заложены в конструкцию распространённых систем очистки стоков от нефтепродуктов?

Контрольные вопросы к подразделу
**«Информационное обеспечение жизненного цикла машин и агротехнологий»**

1. Что такое база знаний предприятия?
2. Назовите основные элементы системы информационного обеспечения технологий растениеводства в сельхозпредприятии?
3. Какие блоки включает в себя единая информационная система технологий и машин (СТиМ)?
4. Какие информационные ресурсы образуют внешнее информационное поле для сельхозпредприятий?
5. Что необходимо иметь предприятиям для создания собственного внутреннего информационного поля?
6. Зачем инженерным службам сельхозпредприятий нужны современные информационные коммуникации и что они из себя представляют?
7. Опишите локальную компьютерную сеть инженерной службы сельского предприятия.
8. Какие разновидности деловых компьютерных программ вы знаете в международной классификации?
9. Перечислите основные разновидности специализированных программ для инженеров села?
10. Расскажите для чего предназначены программные продукты категории А?
11. К какой категории программ по международной классификации относятся системы класса А?
12. Что из себя представляют программные продукты категории В?
13. Для чего нужны информационные системы технического диагностирования (категория С) и где они устанавливаются?
14. Как работает офисная информационная система GPS-навигации?
15. Что конструктивно лежит в основе бортовых электронных системы сельхозтехники?
16. Когда и какой фирмой был установлен первый бортовой компьютер на сельскохозяйственный трактор?
17. Какое отечественное предприятие налаживает выпуск тракторов с бортовыми компьютерами?
18. Какие параметры регистрировали и выводили на монитор первые бортовые компьютеры?
19. Чем отличаются современные бортовые компьютеры сельхозтехники от ранних прототипов?
20. Как вы считаете, является ли навигационная GPS-система параллельного вождения агрегатов неотъемлемой частью бортового компьютера трактора или комбайна?
21. Расскажите о классификации бортовых информационных систем для сельхозтехники?

22. За счёт чего можно агрегатировать современные тракторы с машинами, оборудованными электроникой разных производителей?
23. Перечислите основные возможности современных бортовых информационных (электронных) систем тракторов и сельхозмашин?
24. Какой вариант компоновки информационной системы признан более рациональным – устанавливать многоканальный микропроцессор на тракторе, а на машинах использовать лишь унифицированные датчики или иметь по отдельному микропроцессору на машине и на тракторе?
25. Чем отличается бортовая система, осуществляющая эксплуатационный мониторинг МТА от системы эксплуатационно-технологического мониторинга?
26. Какие виды технического диагностирования способна выполнять бортовая система диагностирования?

Контрольные вопросы к подразделу
**«Обеспечение этапа утилизации техники»**

1. Какие причины обусловили увеличение амортизационных сроков службы машин?
2. Какие способы утилизации сельскохозяйственной техники Вам известны?
3. Почему дробление машин в порошок нельзя считать лучшим вариантом утилизации сельхозтехники?
4. Приведите аргументы против полной переплавки металлических частей машин?
5. Расскажите о способе утилизации машин с сортировкой деталей по степени износа?
6. Каково соотношение годных деталей и требующих восстановления в списываемых тракторах?
7. Каким коэффициентом оценивается неравномерность износа составных частей машин?
8. Почему полная переплавка утилизированной машины не эффективна?
9. Как использование восстановленных деталей влияет на цену капитально отремонтированных машин?
10. Что должен содержать участок РТП по обработке утилизируемой техники?

## 4.4 Контрольные вопросы к решению тестовых заданий для сдачи зачёта

1. Что такое инженерно-техническое обеспечение технологий растениеводства?
2. Какие виды инженерного обеспечения технологий растениеводства Вы знаете?
3. Какие маркетинговые каналы распределения сельскохозяйственной техники Вы знаете?
4. Какие этапы жизненного цикла машин Вы знаете?
5. На каких этапах работы по обслуживанию техники выполняют инженерные службы сельских предприятий?
6. Какие виды инженерных структур в отечественном АПК вы знаете?
7. Какие основные задачи решают инженерные структуры в АПК?
8. Зачем нужен отдел ОТК сервисному центру?
9. Расскажите о специфике работы сервисного центра. Какие средства технического сервиса при этом используются?
10. Какие виды ИТС механизации растениеводства в сельскохозяйственном предприятии вы знаете?
11. Какие отделы входят в структуру ИТС сельхозпредприятия, укомплектованного отечественной техникой?
12. Какие типы планировок РОБ сельхозпредприятия вы знаете?
13. От чего зависит штатный состав ИТС сельхозпредприятия и на основании чего он определяется?
14. Какие основные элементы системы ТО сельхозтехники в США?
15. На каком основном принципе строиться техническое обслуживание и ремонт машин в США?
16. Какие основные источники механической энергии в полеводстве вы знаете?
17. Что такое технологическая потребность в технике?

18. От чего зависит удельная потребность в тракторах на 1000 га пашни в разных странах и регионах?
19. С уменьшением площади земельных угодий хозяйств целесообразно использовать тракторы с большей или меньшей мощностью двигателя?
20. Как современные технологии растениеводства влияют на энергооснащённость земледелия?
21. Какие методы расчёта оптимальной обеспеченности сельхозтоваропроизводителей техникой вы знаете?
22. Напишите выражение для расчёта потребности в тракторах по нормативному методу.
23. Напишите выражение для расчёта потребности в комбайнах по нормативному методу.
24. Напишите выражение для расчёта потребности в комбайнах по средней сезонной загрузке комбайнов?
25. Какие агротехнологии вы знаете?
26. Какие поколения машин вы знаете?
27. Чем отличаются машины 4-го поколения от машин 5-го поколения?
28. Как сказывается переход на интенсивные и высокие технологии на количественный и марочный состав МТП.
29. Как использование прецизионной техники влияет на себестоимость технологий?
30. Перечислите имеющиеся на данный день спутниковые системы.
31. Что такое позиционирование объектов?
32. Из каких подсистем состоят навигационные системы NAVSTAR GPS и ГЛОНАСС?
33. Какова точность позиционирования объектов спутниками для гражданских целей?
34. Перечислите задачи, решаемые GPS-системами в сельском хозяйстве.
35. Когда появились технологии точного земледелия?
36. На какие группы делиться оборудование для точного вождения агрегатов по полю?
37. Перечислите преимущества систем автопилотирования на операциях растениеводства?
38. Каково назначение предпродажной подготовки машин?
39. Перечислите основные операции предпродажной подготовки?
40. Какой документ составляется после приёмке машины?
41. Что делают при обнаружении недостачи или наличия дефектных деталей машины при приёмке?
42. Какие ёмкости проверяются и дозаправляются технологическими жидкостями при предпродажном ТО?
43. Какова продолжительность обкатки без нагрузки при предпродажном ТО и что при её выполнении проверяют?
44. В какой документ вносится запись о проведении операций предпродажного обслуживания машины?
45. Какие законы и нормативные акты составляют юридическую основу гарантийного технического сервиса?
46. Какие виды дилерских служб бывают за рубежом?
47. Какие формы организации гарантийного технического сервиса в нашей стране вы знаете?
48. Перечислите основные виды сервисных работ, которые дилер может выполнять в течение гарантийного периода.
49. Напишите выражение для определения количества обслуживаемых (продаваемых) дилером машин.
50. Напишите выражение для суммарной трудоемкости гарантийных сервисных работ для вида машин, выполняемых сервисным центром?
51. Как определяется количество сервисных автомобилей и работников специализированного звена для выполнения плановых ТО?
52. Какие виды сервисных работ выполняются с помощью сервисных автомобилей в гарантийный период?
53. Какое участие могут принимать представители сервисного центра в подготовке машин к длительному хранению в гарантийном периоде?
54. Что такое коррозия металла?
55. Какие виды коррозии металлов Вы знаете?
56. Назовите основной фактор, определяющий скорость разрушения железоуглеродистых сплавов в условиях хранения сельскохозяйственной техники?
57. Формулы зависимости между величиной потерь металла за счёт коррозии, шероховатостью кородированной поверхности и продолжительностью выпадения атмосферных осадков?
58. Как условия хранения сельскохозяйственной техники влияют на интенсивность коррозии?
59. Для чего применяются консервационные масла?

60. Какие консервационные присадки Вы знаете?
61. Для чего применяются гуммированные составы и каковы их защитные свойства по сравнению с другими материалами?
62. Какие системы машин подвергают внутренней консервации?
63. Какие основные способы внутренней консервации рекомендуют заводские инструкции по хранению дизелей?
64. Опишите схему технологического процесса наружной консервации поверхностей машин с помощью традиционных защитных составов?
65. В чём сущность ресурсосберегающей технологии антикоррозионной защиты машин?
66. Классификация оборудования для консервации машин?
67. Назначение агрегата антикоррозионной защиты машин АТО-9984-ГОСНИТИ?
68. На каком шасси выполнен передвижной агрегат АПХ-3 ВИИТиН и от чего осуществляется привод его рабочих органов?
69. Какой вид распыления краски эффективнее?
70. Что составляет основу законодательной базы природоохранной деятельности в нашей стране?
71. Каким образом машины оказывают влияние на окружающую среду на разных этапах эксплуатации?
72. Перечислите основные пути попадания нефтесодержащих веществ в стоки машинных дворов?
73. Перечислите основные направления снижения токсичности выхлопных газов ДВС?
74. Какие вредные вещества выбрасываются в атмосферу вместе с выхлопами ДВС?
75. Какие бывают приборы для контроля токсичности и дымности отработавших газов ДВС?
76. В каких основных состояниях находятся нефтепродукты в поверхностных сточных водах?
77. Перечислите основные методы очистки стоков от нефтепродуктов?
78. Отчего зависит выбор метода очистки стоков от нефтепродуктов?
79. Какие методы заложены в конструкцию распространённых систем очистки стоков от нефтепродуктов?
80. Назовите основные элементы системы информационного обеспечения технологий растениеводства в сельхозпредприятии?
81. Перечислите основные разновидности специализированных программ для инженеров села?
82. Что конструктивно лежит в основе бортовых электронных системы сельхозтехники?
83. Когда и какой фирмой был установлен первый бортовой компьютер на сельскохозяйственный трактор?
84. Классификация бортовых информационных систем для сельхозтехники?
85. Какой вариант компоновки информационной системы признан более рациональным – устанавливать многоканальный микропроцессор на тракторе, а на машинах использовать лишь унифицированные датчики или иметь по отдельному микропроцессору на машине и на тракторе?
86. Какие виды технического диагностирования способна выполнять бортовая система диагностирования?
87. Какие способы утилизации сельскохозяйственной техники Вам известны?
88. Почему дробление машин в порошок нельзя считать лучшим вариантом утилизации сельхозтехники?
89. Приведите аргументы против полной переплавки металлических частей машин?
90. Расскажите о способе утилизации машин с сортировкой деталей по степени износа?
91. Какие виды транспорта используются в обеспечении растениеводства?
92. Какие основные работы транспортного обеспечения растениеводства вы знаете?
93. Какова классификация сельскохозяйственных грузов?
94. Классификация дорог?
95. Требования к транспортным средствам для перевозки сельскохозяйственных грузов?
96. Как осуществляется планирование транспортных работ в растениеводстве?
97. Виды маршрутов движения?
98. Как рассчитывается сменная производительность транспортного средства?
99. Как рассчитывается потребность в транспортных средствах?
100. Перечислите основные показатели транспортного процесса?

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

### 5. 1. Основная литература

| № п\п | Название | Авторы | Год и место издания | № семестра | Используется при изучении разделов | Количество экземпляров | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | В библиотеке | На кафедре |
| 1 | Нормативно-справочные материалы по планированию механизированных работ в сельскохозяйственном производстве | В.Н. Кузьмин, А.П. Королькова, В.Д. Митраков, Т.С. Хатунцова, И.И. Горелова | М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2008 | | 1 | 1 | * |
| 2 | Инженерное обеспечение растениеводства: монография | С.Л. Никитченко | Зерноград: ФГОУ ВПО АЧГАА, 2011 | | 1-2 | 4 | * |

* - на кафедре имеется электронный вариант издания**.**

### 5.2. Дополнительная литература

| **№ п\п** | **Наименование** | **Авторы** | **Год и место издания** | **№ семестра** | **Используется при изучении модулей** | **Количество экземпляров** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **В библиотеке** | **На кафедре** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** | ***5*** | ***6*** | ***7*** | ***8*** |
| 1 | Инженерно-техническое обеспечение технологий растениеводства: Учебное пособие* | С.Л. Никитченко | Зерноград: ФГОУ ВПО АЧГАА, 2010 | **7** | 1-2 | 5 | 20* |
| 2 | Методика использования условных коэффициентов перевода тракторов, зерноуборочных и кормоуборочных комбайнов в эталонные единицы при определении нормативов их потребности: инструктивно-методическое издание. | - | М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2009. | | 1 | 1* | 1* |
| 3 | Диагностика и техническое обслуживание машин: учебник для | А.Д. Ананьин, В.М. Михлин, И.И. Габитов | М.: Издательский центр «Академия», | | 1-2 | 21 | - |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | студ. высших учебных заведений | и др. | 2008. | | | | |
| 4 | Оборудование для очистки воздушных выбросов и сточных вод пищевых предприятий: Учебное пособие | А.М. Гавриленков, Е.А. Рудыка. | СПб.: ГИОРД, 2007 | | 2 | 2 | - |
| 5 | Ресурсосберегающая технология защиты сельскохозяйственной техники от атмосферной коррозии | В.Д . Прохоренков., Петрашёв А.И., Л.Г. Князева | М.: журнал «Техника и оборудование для села», 2007, №10, стр. 24-27 | | 2 | 1 | - |
| 6 | Совершенствование навесных средств консервации машин | А.И . Петрашев и др. | М.: журнал «Техника в сельском хозяйстве», 2008, №6, стр. 49-51 | | 2 | 1 | - |
| 7 | Информатизация инженерных служб сельскохозяйственных предприятий | С.Л. Никитченко, Е.В. Мохирев | М.: журнал «Международный сельскохозяйственный журнал», 2009, №1, стр. 21-22 | | 2 | 1 | * |
| 8 | Принципы компьютеризации проектирования использования и оперативного управления машинно-тракторным парком сельскохозяйственного предприятия | И.А. Колегаев | Кострома: Изд. КГСХА, 2007 | | 2 | 2 | - |

* - на кафедре имеется электронный вариант издания**.**

**5.3 Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы**

**Периодические издания**

1. Тракторы и сельскохозяйственные машины.
2. Механизация и электрификация сельского хозяйства
3. Техника в сельском хозяйстве.
4. Земледелие.
5. Техника и оборудование для села.
6. Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук.
7. Международный сельскохозяйственный журнал.
8. Сельскохозяйственные вести.

**Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и другие Интернет-ресурсы**

1. Интернет-ресурс. Условия доступа http://www.analytpribor.ru
2. Интернет-ресурс. Условия доступа http://novomotors.boom.ru
3. Интернет-ресурс. Условия доступа http://www.energotest.ru
4. Интернет-ресурс. Условия доступа – http://www.abok.ru
5. Интернет-ресурс. Условия доступа http://www.vladbmt.ru
6. Интернет-ресурс. Условия доступа http://www.vodprom.ru
7. Интернет-ресурс. Условия доступа http://www.agrobase.ru
8. Интернет-ресурс. Условия доступа http://www.adeptis.ru
9. Интернет-ресурс. Условия доступа www.monada.ks.ua
10. Интернет-ресурс. Условия доступа http://www.promexport-nn.ru/preservation-oils.html
11. Интернет-ресурс. Условия доступа http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2100.html
12. Интернет-ресурс. http://window.edu.ru/window/library/pdf2txt?p_id=34813&p_page=7
13. Интернет-ресурс. Условия доступа http://www.prim9001.ru/products/promkor.html
14. Интернет-ресурс. Условия доступа http://www.gosniti.ru/
15. Интернет-ресурс. Условия доступа http://vniitin.ru/index_p_3_p_4_p_1.html
16. Интернет-ресурс. Условия доступа http://www.agromh.com/?page=utilizaciya

### 5.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса

| Наименование раздела дисциплины | Наименование ПО | Лицензия |
|---|---|---|
| **Модуль 1.** Инженерное обеспечение технологий растениеводства.<br><br>**Модуль 2.** Инженерное обеспечение этапов жизненного цикла машин | Mozilla Firefox | Свободно распространяемое ПО https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/ |
| | Opera | Свободно распространяемое ПО https://www.opera.com/ru |
| | Foxit Reader | Свободно распространяемое ПО https://www.foxitsoftware.com/ru/pdf-reader/ |
| | STDU Viewer | Свободно распространяемое ПО http://www.stduviewer.ru/download.html |
| | Microsoft Windows 7 pro или Microsoft Windows XP Professional SP2 или Microsoft Windows 10 Professional | MBSA Open Value лицензия V1928651 до 28 июня 2019 продление в рамках соглашения до 30.06.2024 |
| | Microsoft Office 2010 Pro или Microsoft Office 2003 Pro | MBSA Open Value лицензия V1928651 до 28 июня 2019 продление в рамках соглашения до 30.06.2024 |
| | Microsoft Windows 7 pro или Microsoft Windows XP Professional SP2 или Microsoft Windows 10 Professional | MBSA Open Value лицензия V1928651 до 28 июня 2019 продление в рамках соглашения до 30.06.2024 |
| | Microsoft Office 2010 Pro или Microsoft Office 2003 Pro | MBSA Open Value лицензия V1928651 до 28 июня 2019 продление в рамках соглашения до 30.06.2024 |

### 5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

| № п\п | № семестра | Вид самостоятельной работы | Авторы | Наименование | Год и место издания |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 10 | Проработка учебно-методических материалов (модуль 1,2) | С.Л. Никитченко | Организация инженерно-технической службы механизации растениеводства в сельскохозяйственном предприятии | Зерноград, РИО ФГОУ ВПО АЧГАА, 2008 |
| 2 | | | Арженовский А.Г. Асатурян С.В. | Совершенствование методики и средств определения энергетических и топливно-экономических показателей двигателей тракторов: монография | Зерноград. РИО ФГБОУ ВПО АЧГАА. 2013 |
| 3 | | | Несмиян А.Ю. Костылева Л.М. | Механизация растениеводства. Гриф УМО | Зерноград. РИО ФГБОУ ВПО АЧГАА. 2013. – 281 с. |
| 4 | | | Несмиян А.Ю. Черемисин Ю.М. | Рабочие места операторов зерноуборочных комбайнов «Акрос» и «Торум», органы управ-ления и приборы: учебно-практическое издание. | Зерноград; ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2013. –60 с. |

### 6. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

| Аудитория | Оборудование |
|---|---|
| **3-11** Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций.<br>Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации.<br><br>347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №17/21. | Макет пропашного культиватора КУП-2,8. Макет навесного плуга ПЛН-4-35. Комплект рабочих органов плугов. Стенд рабочих органов культиваторов. Стенд высевающих аппаратов зерновых сеялок. Стенд сошников зерновых сеялок. Макет свекловичного высевающего аппарата. Плакаты настенные. Почвенный канал. Растариватель удобрений АИР-20. Макет зерноуборочного комбайна «Нива СКП-5». Макет зерноуборочного комбайна РСМ-181 «Торум». Макет жатки РСМ.081.27. Свеклоуборочный комбайн КС-2,6. Картофелеуборочный комбайн ККУ-2А. Пресс-подборщик ПС-1,6. Сеялка луговая травяная СЛТ 3,6. Стенд элементов рабочих органов зерноочистительной машины. Плакаты настенные. |

| | |
|---|---|
| **3-19** Аудитория для семинарских, практических занятий и консультаций и курсового проектирования.<br>Аудитория для самостоятельной работы.<br>Компьютерный класс механизации растениеводства.<br>347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №17/21. | Компьютерный класс на 10 рабочих мест, объединенные в локальную сеть. Программное обеспечение: MS Windows XP, MS Office 2010, MathCad, Компас-3D V14. Плоттер. Проектор. Экран настенный. Плакаты. Стенды. Доска меловая |
| **3-30а** Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования<br>347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №17/21. | Приспособления для профилактического обслуживания учебного оборудования |
| **3-43** Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий, консультаций и курсового проектирования.<br>347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №17/21. | Мультимедиа<br>Amd Athlon 1 Ггц, 256Мб, 40Gb HDD<br>проектор мультимедийный AcerX1100, экран настенный<br>Посадочных мест 22<br>Доска меловая |
| **1-104** Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций.<br>Лаборатория технологии и производства продукции животноводства<br>347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. им. Ленина, дом №19 | Анализатор качества молока «Лактан1-4»; шкаф сушильный; лабораторные принадлежности; установка для определения жирности молока, муфельные печи, муляжи животных, планшет «образцы шерсти».<br>Посадочных мест 30 |
| **2-252** Читальный зал для самостоятельной работы<br>347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30. | 15 рабочих мест для самостоятельной работы , объединенные в локальную сеть с выходом в сеть Internet.<br>Системный блок Corei3 3,06 Ггц , 2Gb, 250GbHDD – 5 шт.<br>Системный блок CeleronJ3060 1,6 Ггц, 4 Gb, 128 GbSSD - 10 шт.<br>монитор Phillips 2205– 5 шт,<br>монитор SamsungSyncMaster 923m - 10шт<br>принтер EpsonLX-1170<br>Посадочных мест 114 |

**Примечание:** при проведении занятий используются машины учхоза «Зерновое», агротехнологического центра АЧИИ, Сев.-Кав. МИС и АНЦ Донской.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Вид учебных занятий | Организация деятельности студента |
|---|---|
| Практические занятия | Анализ и краткое конспектирование изучаемых материалов. Групповое или индивидуальное решение задач, имитирующих производственные ситуации (деятельность). Уточнение и корректировка неясных моментов в изученном материале. |
| Подготовка к зачету | При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др. согласно перечню вопросов (заданий) |