

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

УТВЕРЖДАЮ:



Проректор по учебной работе

Г.Ю.Нагорная

2025г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Система машин в лесном хозяйстве**

Уровень образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 35.03.01 Лесное дело

Направленность(профиль): Лесное дело

Форма обучения: очная (заочная)

Срок освоения ОП: 4 года(4 года 9 месяцев)

Институт: Аграрный

Кафедра разработчик РПД: Лесное дело

Выпускающая кафедра: Лесное дело

Начальник  
Учебно-методического управления Семенова Л.У.

Директор института Темижева Г.Р.

И.о.заведующего выпускающей кафедрой Богатырева И.А.-А.

г. Черкесск, 2025 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                          |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>1. Цели освоения дисциплины.</b>                                                                      | 4  |
| <b>2. Место дисциплины в структуре образовательной программы</b>                                         | 4  |
| <b>3. Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>                                                  | 5  |
| <b>4. Структура и содержание дисциплины.</b>                                                             | 6  |
| 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы                                                              | 6  |
| 4.2. Содержание дисциплины                                                                               | 8  |
| 4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля                             | 8  |
| 4.2.2. Лекционный курс                                                                                   | 10 |
| 4.2.3. Лабораторный практикум.                                                                           | 11 |
| 4.2.4. Практические занятия                                                                              | 11 |
| 4.3. Самостоятельная работа                                                                              | 13 |
| <b>5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине</b> | 15 |
| <b>6. Образовательные технологии</b>                                                                     | 18 |
| <b>7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины</b>                                    | 19 |
| 7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы                                               | 19 |
| 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»                                | 19 |
| 7.3. Информационные технологии                                                                           | 20 |
| <b>8. Материально-техническое обеспечение дисциплины</b>                                                 | 21 |
| 8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий                                 | 21 |
| 8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся                                  | 23 |
| 8.3. Требования к специализированному оборудованию                                                       | 23 |
| <b>9. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</b>   | 24 |
| <b>Приложение 1. Фонд оценочных средств</b>                                                              |    |
| <b>Приложение 2. Экспертное заключение ФОС</b>                                                           |    |
| <b>Рецензия на рабочую программу дисциплины</b>                                                          |    |
| <b>Аннотация дисциплины</b>                                                                              |    |

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Система машин в лесном хозяйстве» является приобретение студентами прочных знаний по составлению технологических процессов с законченными циклами производства, усвоения принципов составления систем машин и ознакомления с оценкой эффективности работы систем машин в технологических процессах.

Задачи изучения дисциплины:

- освоить принципы зональности применения средств механизаций в лесном хозяйстве;
- уяснить особенности применения машин и приспособлений в различных лесорастительных зонах;
- научить составлять технологические комплексы машин в зависимости от лесорастительных зон и видов технологических процессов с законченными циклами производства;
- освоить особенности организаций труда в различных технологических процессах с применением технических средств с учетом зональности;
- усвоить методику комплектования машинно-тракторного парка лесохозяйственного предприятия с учетом научно-обоснованных технологических процессов;
- научить производить технико-экономические расчеты, обосновывающие эффективность внедрения технологических комплексов машин.

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- Перспективные технологии механизированных процессов в лесном хозяйстве;
- Особенности применения средств механизации в различных зонах;
- Комплекс машин взаимосвязанные в технологически процессах по своим технико-экономическим, эксплуатационным показателям, обеспечивающие последовательное выполнение технологических операций основных рабочих процессов в лесном хозяйстве;
- Техничко-экономические показатели машин для лесного хозяйства, соответствующие их заданным лесотехническим требованиям.

Уметь:

- Комплектовать машинно-тракторный парк лесохозяйственного предприятия с учетом технологии производства и зональных особенностей эксплуатации машин;
- Использовать система машин в типовых технологических процессах.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебная дисциплина «Система машин в лесном хозяйстве» относится к вариативной части дисциплин (Б1.В.ДВ.01.01) и имеет тесную связь с другими дисциплинами

2.2. В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП.

Предшествующие и последующие дисциплины  
направленные на формирование компетенций

| № п/п   | Предшествующие дисциплины                                                                         | Последующие дисциплины                        |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1<br>2. | Тракторы и автомобили в лесном хозяйстве<br>Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве. | Транспорт леса<br>Гидротехнические мелиорации |

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП

| <b>№ п/п</b> | <b>Номер/индекс компетенции</b> | <b>Наименование компетенции (или ее части)</b>                                                                                                                                      | <b>В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1            | 2                               | 3                                                                                                                                                                                   | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1.           | ПК-10                           | Способен использовать знания технологических систем, средств и методов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов | <p>ПК. 10. 1</p> <p>Использует методы, способы и средства борьбы при защите растущего леса и заготовленной древесины от вредителей и болезней; об основах использования наземной и авиационной техники на лесозащитных работах; правила эксплуатации технологического оборудования при проведении лесозащитных работ.</p> <p>ПК 10. 2.</p> <p>Определяет причины нарушения устойчивости насаждений; осуществляет надзор и прогноз в защите леса; использует технологические системы и средства при уходе за лесами, охране, защите, воспроизводству лесов при решении профессиональных задач; эксплуатировать машины и механизмы, специализированное оборудование при проведении лесозащитных работ.</p> <p>ПК. 10. 3.</p> <p>Владеет основными видами технологических систем, средств, применяемых в лесозащитных мероприятиях; использует машины и механизмы, специализированное оборудования при проведении лесозащитных работ.</p> |

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

*Очная форма обучения*

| Вид учебной работы                                      |                     | Всего часов | Семестры* |
|---------------------------------------------------------|---------------------|-------------|-----------|
|                                                         |                     |             | № 5       |
|                                                         |                     |             | часов     |
| 1                                                       |                     | 2           | 3         |
| <b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>             |                     | 80          | 80        |
| В том числе:                                            |                     |             |           |
| Лекции (Л)                                              |                     | 32          | 32        |
| Практические занятия(ПЗ)                                |                     | 48          | 48        |
| <b>Контактная внеаудиторная работа, в том числе:</b>    |                     | 2           | 2         |
| Групповые и индивидуальные консультации                 |                     | 2           | 2         |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося(СРО) (всего)</b> |                     | 71          | 71        |
| <b>в том числе:</b>                                     |                     |             |           |
| <i>Подготовка к лекционным занятиям</i>                 |                     | 18          | 18        |
| <i>Подготовка к практическим занятиям (ПЗ)</i>          |                     | 18          | 18        |
| <i>Работа с электронными источниками</i>                |                     | 13          | 13        |
| <i>Работа с книжными источниками</i>                    |                     | 17          | 17        |
| <i>Подготовка к текущему контролю</i>                   |                     | 5           | 5         |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                         | экзамен (Э)         | Э (27)      | Э (27)    |
|                                                         | <b>в том числе:</b> |             |           |
|                                                         | Прием экз., час.    | 0,5         | 0,5       |
|                                                         | Консультация, час.  | 2           | 2         |
| СРС, час.                                               |                     | 24,5        | 24,5      |
|                                                         |                     |             |           |
| <b>ИТОГО:</b><br><b>общая трудоемкость</b>              | <b>часов</b>        | 180         | 180       |
|                                                         | <b>зач. ед.</b>     | 5           | 5         |

Заочная форма обучения

| Вид учебной работы                                                  |                    | Всего часов | Семестры* |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------|-----------|
|                                                                     |                    |             | № 7       |
|                                                                     |                    |             | часов     |
| 1                                                                   |                    | 2           | 3         |
| <b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>                         |                    | 18          | 18        |
| В том числе:                                                        |                    |             |           |
| Лекции (Л)                                                          |                    | 8           | 8         |
| Практические занятия(ПЗ)                                            |                    | 10          | 10        |
| <b>Контактная внеаудиторная работа, в том числе:</b>                |                    | 1           | 1         |
| Групповые и индивидуальные консультации                             |                    | 1           | 1         |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО) (всего)</b>            |                    | 152         | 152       |
| <b>в том числе:</b>                                                 |                    |             |           |
| <i>Просмотр и изучение видеолекций и презентационного материала</i> |                    | 16          | 16        |
| <i>Подготовка к практическим занятиям (ПЗ)</i>                      |                    | 20          | 20        |
| <i>Работа с электронными источниками</i>                            |                    | 54          | 54        |
| <i>Работа с книжными источниками</i>                                |                    | 54          | 54        |
| <i>Подготовка к тестированию</i>                                    |                    | 8           | 8         |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                     | экзамен (Э)        | Э (9)       | Э (9)     |
|                                                                     | в том числе:       |             |           |
|                                                                     | Прием экз., час.   | 0,5         | 0,5       |
|                                                                     | Консультация, час. |             |           |
| <b>ИТОГО:</b>                                                       | СРС, час.          | 8,5         | 8,5       |
|                                                                     | часов              | 180         | 180       |
|                                                                     | зач. ед.           | 5           | 5         |

## 4.2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

#### Очная форма обучения

| №<br>п/<br>п | Наименование темы<br>дисциплины                                                                                             | Виды учебной деятельности,<br>включая самостоятельную<br>работу обучающихся<br>(в часах) |    |    |     |       | Формы<br>текущей и<br>промежуточной<br>аттестации |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|-----|-------|---------------------------------------------------|
|              |                                                                                                                             | Л                                                                                        | ЛР | ПЗ | СРО | Всего |                                                   |
| 1            | 3                                                                                                                           | 4                                                                                        | 5  | 6  | 7   | 8     | 9                                                 |
| Семестр 5    |                                                                                                                             |                                                                                          |    |    |     |       |                                                   |
| 1            | Основные положения системы машин в лесном хозяйстве.                                                                        | 2                                                                                        |    |    | 3   | 5     | Устный опрос, тестирование                        |
| 2            | Технологические процессы с законченными циклами производства.                                                               | 2                                                                                        |    | 2  | 3   | 7     | Устный опрос, тестирование                        |
| 3            | Зоны применения средств механизации в лесном хозяйстве и защитном лесоразведении.                                           | 2                                                                                        |    | 2  | 3   | 7     | Устный опрос, тестирование                        |
| 4            | Технологические комплексы машин. Энергетика.                                                                                | 2                                                                                        |    | 4  | 3   | 9     | Устный опрос, тестирование                        |
| 5            | Технологические комплексы и технические средства для рубок ухода за лесом.                                                  | 2                                                                                        |    | 4  | 3   | 9     | Устный опрос, тестирование                        |
| 6            | Технологические комплексы и технические средства, применяемые для проведения лесозащитных работ и химического ухода в лесу. | 2                                                                                        |    | 2  | 4   | 8     | Устный опрос, тестирование                        |
| 7            | Технологические комплексы и машины для сбора и обработки лесных семян и выращивания посадочного материала.                  | 2                                                                                        |    | 4  | 4   | 10    | Устный опрос, тестирование                        |
| 8            | Технологические комплексы и машины для производства лесных культур.                                                         | 2                                                                                        |    | 4  | 4   | 10    | Устный опрос, тестирование                        |
| 9            | Технологические комплексы и машины для защитного лесоразведения.                                                            | 2                                                                                        |    | 2  | 4   | 8     | Устный опрос, тестирование                        |
| 10           | Технологические комплексы и машины для заготовки и транспорта древесины.                                                    | 2                                                                                        |    | 4  | 4   | 10    | Устный опрос, тестирование                        |
| 11           | Технологические комплексы и машины для обнаружения и тушения лесных пожаров.                                                | 2                                                                                        |    | 2  | 4   | 8     | Устный опрос, тестирование                        |
| 12           | Технологические комплексы и машины для осушительной мелиорации.                                                             | 2                                                                                        |    | 2  | 9   | 13    | Устный опрос, тестирование                        |
| 13           | Основы производственной эксплуатации машинно-тракторного парка.                                                             | 2                                                                                        |    | 2  | 4   | 8     | Устный опрос, тестирование                        |
| 14           | Тягово-эксплуатационные                                                                                                     | 2                                                                                        |    | 6  | 4   | 12    | Устный опрос,                                     |

|                            |                                                                                                                                          |    |  |    |    |     |                                                |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|----|----|-----|------------------------------------------------|
|                            | расчеты.                                                                                                                                 |    |  |    |    |     | <i>тестирование</i>                            |
| 15                         | Производительность машинно-тракторных агрегатов.<br>Эксплуатационные затраты при работе машинно-тракторных агрегатов.                    | 2  |  | 4  | 8  | 14  | <i>Устный опрос, тестирование</i>              |
| 16                         | Комплектование машинно-тракторного парка.<br>Организация труда рабочих при использовании системы машин и оценка эффективности их работы. | 2  |  | 4  | 7  | 13  | <i>Устный опрос, тестирование</i>              |
| Всего:                     |                                                                                                                                          | 32 |  | 48 | 71 | 151 |                                                |
| 19                         | Контактная внеаудиторная работа                                                                                                          |    |  |    |    | 2   | <i>Индивидуальные и групповые консультации</i> |
| 20                         | Промежуточная аттестация                                                                                                                 |    |  |    |    | 27  | <i>Экзамен</i>                                 |
| <b>ИТОГО В 5 СЕМЕСТРЕ:</b> |                                                                                                                                          |    |  |    |    | 180 |                                                |

Заочная форма обучения

| №<br>п/п  | Наименование раздела (темы)<br>учебной дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Виды учебной деятельности,<br>включая самостоятельную<br>работу студентов<br>(в часах) |    |    |     |       | Формы<br>текущей и<br>промежуточной<br>аттестации |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----|----|-----|-------|---------------------------------------------------|
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Л                                                                                      | ЛР | ПЗ | СРС | Всего |                                                   |
| 1         | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4                                                                                      | 5  | 6  | 7   | 8     | 9                                                 |
| Семестр 7 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                        |    |    |     |       |                                                   |
| 1         | Основные положения системы машин в лесном хозяйстве. Технологические процессы с законченными циклами производства. Зоны применения средств механизации в лесном хозяйстве и защитном лесоразведении. Технологические комплексы машин. Энергетика.                                                                                                                                     | 2                                                                                      |    | 2  | 31  | 35    | Устный опрос, тестирование                        |
| 2         | Технологические комплексы и технические средства для рубок ухода за лесом. Технологические комплексы и технические средства, применяемые для проведения лесозащитных работ и химического ухода в лесу. Технологические комплексы и машины для сбора и обработки лесных семян и выращивания посадочного материала. Технологические комплексы и машины для производства лесных культур. | 2                                                                                      |    | 2  | 31  | 35    |                                                   |
| 3         | Технологические комплексы и машины для защитного лесоразведения. Технологические комплексы и машины для заготовки и транспорта леса. Технологические комплексы и машины для обнаружения и тушения лесных пожаров. Технологические комплексы и машины для осушительной мелиорации.                                                                                                     | 2                                                                                      |    | 2  | 31  | 35    |                                                   |
| 4         | Основы производственной эксплуатации машинно-тракторного парка.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2                                                                                      |    | 4  | 59  | 65    |                                                   |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |  |    |     |     |                                                |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|----|-----|-----|------------------------------------------------|
|                            | Тягово-эксплуатационные расчеты.<br>Производительность машинно-тракторных агрегатов.<br>Эксплуатационные затраты при работе машинно-тракторных агрегатов.<br>Комплектование машинно-тракторного парка.<br>Организация труда рабочих при использовании системы машин и оценка эффективности их работы. |   |  |    |     |     |                                                |
| Всего:                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 8 |  | 10 | 152 | 170 |                                                |
| 5                          | Контактная внеаудиторная работа                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |  |    |     | 1   | <i>Индивидуальные и групповые консультации</i> |
| 6                          | Промежуточная аттестация                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |  |    |     | 9   | <i>Экзамен</i>                                 |
| <b>ИТОГО В 7 СЕМЕСТРЕ:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |  |    |     | 180 |                                                |

#### 4.2.2. Лекционный курс

| № п/п         | Наименование темы лекции                                      | Содержание лекции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ОФО | ЗФО |
|---------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| 1             | 2                                                             | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4   | 5   |
| Семестр 5 (7) |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |     |
| 1.            | Основные положения системы машин в лесном хозяйстве.          | Общие понятия о системах.<br>Классификация систем.<br>Система машин как основа комплексной механизации в лесном хозяйстве.<br>Система машин и ее составляющие.                                                                                                                                                                                                                            | 2   | 2   |
| 2.            | Технологические процессы с законченными циклами производства. | Лесохозяйственная деятельность, виды и циклы производства.<br>Общие понятия о технологических и производственных процессах.<br>Составление структурных схем технологических процессов с законченными циклами производства.<br>Факторы, определяющие технологические процессы и систему машин в лесном хозяйстве.<br>Основные технологические процессы в лесном хозяйстве и их назначение. | 2   |     |
| 3.            | Зоны применения средств                                       | Основные положения,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2   |     |

|    |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    | механизации в лесном хозяйстве и защитном лесоразведении.                                                                   | определяющие необходимость зонального подхода при применении средств механизации. Районирование территории лесного фонда РФ. Зоны Западной Сибири. Зоны Восточной Сибири. Зоны Евро- Уральской . Зоны Дальнего Востока.                                                                                |   |   |
| 4. | Технологические комплексы машин. Энергетика.                                                                                | Основные энергетические средства и оборудование к ним. Лесохозяйственные и другие тракторы. Агротехнические показатели тракторов и их роль в эффективности работы машинно – тракторных агрегатов.                                                                                                      | 2 |   |
| 5. | Технологические комплексы и технические средства для рубок ухода за лесом.                                                  | Общие сведения . Виды рубок ухода за лесом. Технологические комплексы для рубок ухода за лесом. Технические средства, применяемые для рубок ухода за лесом.                                                                                                                                            | 2 | 2 |
| 6. | Технологические комплексы и технические средства, применяемые для проведения лесозащитных работ и химического ухода в лесу. | Общие сведения. Технологические комплексы технических средств, применяемых для проведения химического ухода в лесу. Технические средства, применяемые для проведения химического ухода в лесу                                                                                                          | 2 |   |
| 7. | Технологические комплексы и машины для сбора и обработки лесных семян и выращивания посадочного материала.                  | Общие сведения. Технологические комплексы и машины для сбора и обработки лесных семян. Технологические комплексы и машины для выращивания посадочного материала.                                                                                                                                       | 2 |   |
| 8. | Технологические комплексы и машины для производства лесных культур.                                                         | Общие сведения. Технологические комплексы и машины для производства лесных культур на временно переувлажненных почвах. Технологические комплексы и машины для производства лесных культур на дренированных почвах. Технологические комплексы и машины для производства лесных культур на сырых почвах. | 2 |   |

|     |                                                                              |                                                                                                                                                                                                                        |   |   |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 9.  | Технологические комплексы и машины для защитного лесоразведения.             | Общие сведения.<br>Технологические комплексы для защитного лесоразведения.<br>Машины для защитного лесоразведения                                                                                                      | 2 | 2 |
| 10. | Технологические комплексы и машины для заготовки и транспорта древесины.     | Общие сведения.<br>Машины для заготовки и транспорта древесины.<br>Технологические комплексы и машины для разделки древесины на нижних складах.                                                                        | 2 |   |
| 11. | Технологические комплексы и машины для обнаружения и тушения лесных пожаров. | Общие сведения.<br>Технологические комплексы и машины, применяемые для борьбы с лесными пожарами.<br>Машины, применяемые для тушения лесных пожаров.                                                                   | 2 |   |
| 12. | Технологические комплексы и машины для осушительной мелиорации.              | Общие сведения.<br>Особенности технологии проведения лесосушительной мелиорации.<br>Технологические комплексы машин, применяемых для осушительной мелиорации.<br>Машины, применяемые для лесосушительной мелиорации.   | 2 |   |
| 13. | Основы производственной эксплуатации машинно – тракторного парка.            | Условия эксплуатации машинной техники.<br>Составление технологического комплекса машин.<br>Лесохозяйственные агрегаты и их классификация.<br>Общие принципы и основные положения комплектования лесохозяйственных МТА. | 2 | 2 |
| 14. | Тягово – эксплуатационные расчеты.                                           | Агротехнические и тягово – сцепные показатели тракторов.<br>Энергоёмкость мобильных лесохозяйственных МТА и методы ее определения.                                                                                     | 2 |   |
| 15. | Производительность машинно – тракторных агрегатов.                           | Способы движения МТА.<br>Общий метод расчета производительности МТА.<br>Факторы, повышающие производительность системы машин в лесном хозяйстве.                                                                       | 2 |   |
| 16. | Эксплуатационные затраты при работе машинно – тракторных агрегатов.          | Основные виды эксплуатационных затрат.<br>Виды топлива и смазочных                                                                                                                                                     |   |   |

|                                      |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                        |           |          |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|
|                                      |                                                                                             | материалов.                                                                                                                                                                                                                            |           |          |
|                                      |                                                                                             | Расчет нормативного расхода топлива.                                                                                                                                                                                                   |           |          |
| 17.                                  | Комплектование машинно – тракторного парка.                                                 | Общие характеристики методов расчета машинно – тракторного парка.<br>Определение состава машинно – тракторного парка методом построения графика использования машин.<br>Нормативный метод расчета состава машинно – тракторного парка. | 2         |          |
| 18.                                  | Организация труда рабочих при использовании системы машин и оценка эффективности их работы. | Разработка плана организационно – технических мероприятий на календарный год и на перспективу.<br>Эффективные методы использования техники.<br>Организация ремонта техники.<br>Требования системы машин к производству.                |           |          |
| <b>ИТОГО часов в 5 (7) семестре:</b> |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                        | <b>32</b> | <b>8</b> |

#### 4.2.3. Лабораторный практикум (не предусмотрим)

#### 4.2.4. Практические занятия

|               | Наименование<br>практического<br>занятия                                  | Содержание практических занятий                                           |                                                                                                                                                      | ОФО | ЗФО |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| 1             | 2                                                                         | 3                                                                         |                                                                                                                                                      | 4   | 5   |
| Семестр 5 (7) |                                                                           |                                                                           |                                                                                                                                                      |     |     |
| 1             | Основные<br>положения системы<br>машин в лесном<br>хозяйстве.             | Основные<br>положения<br>системы машин в<br>лесном хозяйстве              | Общие понятия о<br>системах.<br>Классификация<br>систем. Система<br>машин и ее<br>составляющие-                                                      | -   | 2   |
| 2             | Технологические<br>процессы с<br>законченными<br>циклами<br>производства. | Технологические<br>процессы с<br>законченными<br>циклами<br>производства. | Лесохозяйственная<br>деятельность, виды и<br>циклы<br>производства.Основн<br>ые технологические<br>процессы в лесном<br>хозяйстве и их<br>назначение | 2   |     |
| 3             | Зоны применения                                                           | Зоны применения                                                           | Районирование                                                                                                                                        | 2   |     |

|   |                                                                                                                             |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                |   |   |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|   | средств механизации в лесном хозяйстве и защитном лесоразведении.                                                           | средств механизации в лесном хозяйстве и защитном лесоразведении                                                            | территории лесного фонда Российской Федерации.                                                                                                                                 |   |   |
| 4 | Технологические комплексы машин. Энергетика.                                                                                | Особенности выбора энергетических средств, для выполнения технологических операций в лесохозяйственном производстве.        | Основные энергетические средства и оборудование к ним. Лесохозяйственные и другие тракторы.                                                                                    | 4 |   |
| 5 | Технологические комплексы и технические средства для рубок ухода за лесом.                                                  | Технологические комплексы и технические средства для рубок ухода за лесом.                                                  | Технологические комплексы для рубок ухода за лесом. Технические средства, применяемые для рубок ухода за лесом.                                                                | 4 | 2 |
| 6 | Технологические комплексы и технические средства, применяемые для проведения лесозащитных работ и химического ухода в лесу. | Технологические комплексы и технические средства, применяемые для проведения лесозащитных работ и химического ухода в лесу. | Технологические комплексы технических средств, применяемых для проведения химического ухода в лесу. Технические средства, применяемые для проведения химического ухода в лесу. | 2 |   |
| 7 | Технологические комплексы и машины для сбора и обработки лесных семян и выращивания посадочного материала.                  | Технологические комплексы и машины для сбора и обработки лесных семян и выращивания посадочного материала                   | Технологические комплексы и машины для сбора и обработки семян. Технологические комплексы и машины для выращивания посадочного материала.                                      | 4 |   |
| 8 | Технологические комплексы и машины для производства лесных культур.                                                         | Технологические комплексы и машины для производства лесных культур.                                                         | Технологические комплексы и машины для производства лесных культур на дренированных почвах, на временно переувлажненных почвах и а сырых почвах.                               | 4 |   |
| 9 | Технологические комплексы и                                                                                                 | Технологические комплексы и                                                                                                 | Технологические комплексы для                                                                                                                                                  | 2 | 2 |

|    |                                                                              |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                      |   |   |
|----|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    | машины для защитного лесоразведения.                                         | машины для защитного лесоразведения                                                                                              | защитного лесоразведения. Машины для защитного лесоразведения.                                                                                       |   |   |
| 10 | Технологические комплексы и машины для заготовки и транспорта древесины.     | Технологические комплексы машин для заготовок древесины в хлыстах. Расчет комплекса машин для заготовки древесины в сортиментах. | Технологические комплексы машин для заготовок древесины в хлыстах. Технологический комплекс машин для заготовки древесины в сортиментах.             | 4 |   |
| 11 | Технологические комплексы и машины для обнаружения и тушения лесных пожаров. | Технологические комплексы и машины для обнаружения и тушения лесных пожаров.                                                     | Технологические комплексы и машины применяемые для борьбы с лесными пожарами. Машины применяемые для тушения лесных пожаров.                         | 2 |   |
| 12 | Технологические комплексы и машины для осушительной мелиорации.              | . Технологические комплексы и машины для осушительной мелиорации                                                                 | Технологические комплексы и машины применяемые для осушительной мелиорации. Машины применяемые для лесоосушительной мелиорации.                      | 2 |   |
| 13 | Основы производственной эксплуатации машинно – тракторного парка.            | Основы производственной эксплуатации машинно тракторного парка                                                                   | Составление технологического комплекса машин. Лесохозяйственные агрегаты и их классификация. общие принципы и основные положения комплектования МТА. | 2 | 2 |
| 14 | Тягово – эксплуатационные расчеты.                                           | Тягово – эксплуатационные расчеты.                                                                                               | Агротехнические и тягово-сцепные показатели тракторов. Методы расчета тяговых сопротивлений при комплектовании мобильных МТА. (тяговое сопротивление | 6 |   |

|                                      |                                                                                             |                                                                                             |                                                                                                                                                                    |           |          |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|
|                                      |                                                                                             |                                                                                             | плугов, культиваторов, сеялок, посадочных машин, машин при корчевании пней и др)                                                                                   |           |          |
| 15                                   | Производительность машинно – тракторных агрегатов.                                          | Тягово – эксплуатационные расчеты.                                                          | Способы движения МТА.Определение сменной производительности МТА.Согласование работы МТА,составляющих систему машин,по производительности.                          | 2         |          |
| 16                                   | Эксплуатационные затраты при работе машинно – тракторных агрегатов.                         | Эксплуатационные затраты при работе машинно – тракторных агрегатов                          | Основные виды затрат.Виды топлива и смазочных материалов.Расчет нормативного расхода топлива.                                                                      | 2         |          |
| 17                                   | Комплектование машинно – тракторного парка.                                                 | Комплектование машинно – тракторного парка.                                                 | Определение состава машинно-тракторного парка методом расчета построения графика использования машин. Нормативный метод расчета состава машинно-тракторного парка. | 2         |          |
| 18                                   | Организация труда рабочих при использовании системы машин и оценка эффективности их работы. | Организация труда рабочих при использовании системы машин и оценка эффективности их работы. | Эффективные методы использования техники. Организация ремонта техники.                                                                                             | 2         |          |
| <b>ИТОГО часов в 5 (7) семестре:</b> |                                                                                             |                                                                                             |                                                                                                                                                                    | <b>48</b> | <b>8</b> |

#### 4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

##### Очная форма обучения

|                  | Наименование темы дисциплины                                                                                               | Виды СРО                                  | Всего часов |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------|
| 1                | 2                                                                                                                          | 3                                         | 4           |
| <b>Семестр 5</b> |                                                                                                                            |                                           |             |
| 1.               | Основные положения системы машин в лесном хозяйстве                                                                        | <i>Подготовка к лекционным занятиям</i>   | 1           |
|                  |                                                                                                                            | <i>Подготовка к практическим занятиям</i> | 1           |
|                  |                                                                                                                            | <i>Работа с электронными источниками</i>  | -           |
|                  |                                                                                                                            | <i>Работа с книжными источниками</i>      | 1           |
| 2.               | Технологические процессы с законченными циклами производства.                                                              | <i>Подготовка к лекционным занятиям</i>   | 1           |
|                  |                                                                                                                            | <i>Подготовка к практическим занятиям</i> | 1           |
|                  |                                                                                                                            | <i>Работа с электронными источниками</i>  | -           |
|                  |                                                                                                                            | <i>Работа с книжными источниками</i>      | 1           |
| 3.               | Зоны применения средств механизации в лесном хозяйстве и защитном лесоразведении                                           | <i>Подготовка к лекционным занятиям</i>   | 1           |
|                  |                                                                                                                            | <i>Подготовка к практическим занятиям</i> | 1           |
|                  |                                                                                                                            | <i>Работа с электронными источниками</i>  | -           |
|                  |                                                                                                                            | <i>Работа с книжными источниками</i>      | 1           |
| 4.               | Технологические комплексы машин. Энергетика                                                                                | <i>Подготовка к лекционным занятиям</i>   | 1           |
|                  |                                                                                                                            | <i>Подготовка к практическим занятиям</i> | 1           |
|                  |                                                                                                                            | <i>Работа с электронными источниками</i>  | -           |
|                  |                                                                                                                            | <i>Работа с книжными источниками.</i>     | 1           |
| 5.               | Технологические комплексы и технические средства для рубок ухода за лесом                                                  | <i>Подготовка к лекционным занятиям</i>   | 1           |
|                  |                                                                                                                            | <i>Подготовка к практическим занятиям</i> | 1           |
|                  |                                                                                                                            | <i>Работа с электронными источниками</i>  | -           |
|                  |                                                                                                                            | <i>Работа с книжными источниками.</i>     | 1           |
| 6.               | Технологические комплексы и технические средства, применяемые для проведения лесозащитных работ и химического ухода в лесу | <i>Подготовка к лекционным занятиям</i>   | 1           |
|                  |                                                                                                                            | <i>Подготовка к практическим занятиям</i> | 1           |
|                  |                                                                                                                            | <i>Работа с электронными источниками</i>  | 1           |
|                  |                                                                                                                            | <i>Работа с книжными источниками.</i>     | 1           |
| 7.               | Технологические комплексы и машины для сбора и обработки лесных семян и выращивания посадочного материала                  | <i>Подготовка к лекционным занятиям</i>   | 1           |
|                  |                                                                                                                            | <i>Подготовка к практическим занятиям</i> | 1           |
|                  |                                                                                                                            | <i>Работа с электронными источниками</i>  | 1           |
|                  |                                                                                                                            | <i>Работа с книжными источниками.</i>     | 1           |
| 8.               | Технологические комплексы и машины для производства лесных культур.                                                        | <i>Подготовка к лекционным занятиям</i>   | 1           |
|                  |                                                                                                                            | <i>Подготовка к практическим занятиям</i> | 1           |
|                  |                                                                                                                            | <i>Работа с электронными источниками</i>  | 1           |
|                  |                                                                                                                            | <i>Работа с книжными источниками.</i>     | 1           |
| 9.               | Технологические комплексы и машины для                                                                                     | <i>Подготовка к лекционным занятиям</i>   | 1           |
|                  |                                                                                                                            | <i>Подготовка к практическим занятиям</i> | 1           |

|    |                                                                                            |                                           |   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---|
|    | защитного лесоразведения.                                                                  | <i>Работа с электронными источниками</i>  | 1 |
|    |                                                                                            | <i>Работа с книжными источниками.</i>     | 1 |
| 10 | Технологические комплексы и машины для заготовки и транспортировки древесины               | <i>Подготовка к лекционным занятиям</i>   | 1 |
|    |                                                                                            | <i>Подготовка к практическим занятиям</i> | 1 |
|    |                                                                                            | <i>Работа с электронными источниками</i>  | 1 |
|    |                                                                                            | <i>Работа с книжными источниками.</i>     | 1 |
| 11 | Технологические комплексы и машины для обнаружения и тушения лесных пожаров.               | <i>Подготовка к лекционным занятиям</i>   | 1 |
|    |                                                                                            | <i>Подготовка к практическим занятиям</i> | 1 |
|    |                                                                                            | <i>Работа с электронными источниками</i>  | 1 |
|    |                                                                                            | <i>Работа с книжными источниками.</i>     | 1 |
| 12 | Технологические комплексы и машины для осушительной мелиорации.                            | <i>Подготовка к лекционным занятиям</i>   | 1 |
|    |                                                                                            | <i>Подготовка к практическим занятиям</i> | 1 |
|    |                                                                                            | <i>Работа с электронными источниками</i>  | 1 |
|    |                                                                                            | <i>Работа с книжными источниками.</i>     | 1 |
|    |                                                                                            | <i>Подготовка к текущему контролю</i>     | 5 |
| 13 | Основы производственной эксплуатации машинно – тракторного парка.                          | <i>Подготовка к лекционным занятиям</i>   | 1 |
|    |                                                                                            | <i>Подготовка к практическим занятиям</i> | 1 |
|    |                                                                                            | <i>Работа с электронными источниками</i>  | 1 |
|    |                                                                                            | <i>Работа с книжными источниками.</i>     | 1 |
| 14 | Тягово – эксплуатационные расчеты.                                                         | <i>Подготовка к лекционным занятиям</i>   | 1 |
|    |                                                                                            | <i>Подготовка к практическим занятиям</i> | 1 |
|    |                                                                                            | <i>Работа с электронными источниками</i>  | 1 |
|    |                                                                                            | <i>Работа с книжными источниками.</i>     | 1 |
| 15 | Производительность машинно – тракторных агрегатов                                          | <i>Подготовка к лекционным занятиям</i>   | 1 |
|    |                                                                                            | <i>Подготовка к практическим занятиям</i> | 1 |
|    |                                                                                            | <i>Работа с электронными источниками</i>  | 1 |
|    |                                                                                            | <i>Работа с книжными источниками.</i>     | 1 |
| 16 | Эксплуатационные затраты при работе машинно – тракторных агрегатов.                        | <i>Подготовка к лекционным занятиям</i>   | 1 |
|    |                                                                                            | <i>Подготовка к практическим занятиям</i> | 1 |
|    |                                                                                            | <i>Работа с электронными источниками</i>  | 1 |
|    |                                                                                            | <i>Работа с книжными источниками.</i>     | 1 |
| 17 | Комплектование машинно – тракторного парка.                                                | <i>Подготовка к лекционным занятиям</i>   | 1 |
|    |                                                                                            | <i>Подготовка к практическим занятиям</i> | 1 |
|    |                                                                                            | <i>Работа с электронными источниками</i>  | 1 |
|    |                                                                                            | <i>Работа с книжными источниками.</i>     | 1 |
| 18 | Организация труда рабочих при использовании системы машин и оценка эффективности их работы | <i>Подготовка к лекционным занятиям</i>   | 1 |
|    |                                                                                            | <i>Подготовка к практическим занятиям</i> | 1 |
|    |                                                                                            | <i>Работа с электронными источниками</i>  | 1 |
|    |                                                                                            | <i>Работа с книжными источниками.</i>     | - |

|  |                          |  |    |
|--|--------------------------|--|----|
|  | Итого часов в 5 семестре |  | 71 |
|--|--------------------------|--|----|

### Заочная форма обучения

| № п/п            | Наименование темы дисциплины                                                                                                | Виды СРО                                                                                                                                                                                                                                 | Всего часов |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1                | 2                                                                                                                           | 3                                                                                                                                                                                                                                        | 4           |
| <b>Семестр 7</b> |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                          |             |
| 1                | Основные положения системы машин в лесном хозяйстве                                                                         | <i>Работа с книжными источниками</i><br><i>Работа с электронными источниками</i><br><i>Подготовка к практическим занятиям</i><br><i>Просмотр и изучение видеолекций и презентационного материала</i><br><i>Подготовка к тестированию</i> | 31          |
| 2                | Технологические процессы с законченными циклами производства                                                                |                                                                                                                                                                                                                                          |             |
| 3                | Зоны применения средств механизации в лесном хозяйстве и защитном лесоразведении                                            |                                                                                                                                                                                                                                          |             |
| 4                | Технологические комплексы машин. Энергетика                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                          |             |
| 5                | Технологические комплексы и технические средства для рубок ухода за лесом.                                                  | <i>Работа с книжными источниками</i><br><i>Работа с электронными источниками</i><br><i>Подготовка к практическим занятиям</i><br><i>Просмотр и изучение видеолекций и презентационного материала</i><br><i>Подготовка к тестированию</i> | 31          |
| 6                | Технологические комплексы и технические средства, применяемые для проведения лесозащитных работ и химического ухода в лесу. |                                                                                                                                                                                                                                          |             |
| 7                | Технологические комплексы и машины для сбора и обработки лесных семян и выращивания посадочного материала                   |                                                                                                                                                                                                                                          |             |
| 8                | Технологические комплексы и машины для производства лесных культур.                                                         |                                                                                                                                                                                                                                          |             |
| 9                | Технологические комплексы и машины для защитного лесоразведения.                                                            | <i>Работа с книжными источниками</i><br><i>Работа с электронными источниками</i><br><i>Подготовка к практическим занятиям</i><br><i>Просмотр и изучение видеолекций и презентационного материала</i><br><i>Подготовка к тестированию</i> | 31          |
| 10               | Технологические комплексы и машины для заготовки и транспортировки древесины                                                |                                                                                                                                                                                                                                          |             |
| 11               | Технологические комплексы и машины для обнаружения и тушения лесных пожаров.                                                |                                                                                                                                                                                                                                          |             |
| 12               | Технологические комплексы и машины для осушительной мелиорации                                                              |                                                                                                                                                                                                                                          |             |
| 13               | Основы производственной эксплуатации машинно – тракторного парка                                                            | <i>Работа с книжными источниками</i><br><i>Работа с электронными источниками</i>                                                                                                                                                         | 59          |

|                          |                                                                                            |                                                                                                                                          |     |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 14                       | Тягово – эксплуатационные расчеты                                                          | <i>Подготовка к практическим занятиям<br/>Просмотр и изучение видеолекций и презентационного материала<br/>Подготовка к тестированию</i> |     |
| 15                       | Производительность машинно – тракторных агрегатов                                          |                                                                                                                                          |     |
| 16                       | Эксплуатационные затраты при работе машинно – тракторных агрегатов.                        |                                                                                                                                          |     |
| 17                       | Комплектование машинно – тракторного парка.                                                |                                                                                                                                          |     |
| 18                       | Организация труда рабочих при использовании системы машин и оценка эффективности их работы |                                                                                                                                          |     |
| Итого часов в 7 семестре |                                                                                            |                                                                                                                                          | 152 |

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Система машин в лесном хозяйстве»

### 5.1. Методические указания для подготовки обучающихся к лекционным занятиям

Лекция является основной формой обучения в высшем учебном заведении. Записи лекций в конспектах должны быть избирательными, полностью следует записывать только определения. В конспекте рекомендуется применять сокращение слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникающие в ходе лекции, рекомендуется записывать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснением к преподавателю.

Работа над конспектом лекции осуществляется по этапам:

- повторить изученный материал по конспекту;
- непонятные положения отметить на полях и уточнить;
- неоконченные фразы, пропущенные слова и другие недочеты в записях устранить, пользуясь материалами из учебника и других источников;
- завершить техническое оформление конспекта (подчеркивания, выделение главного, выделение разделов, подразделов и т.п.).

Самостоятельную работу следует начинать с доработки конспекта, желательно в тот же день, пока время не стерло содержание лекции из памяти. Работа над конспектом не должна заканчиваться с прослушивания лекции. После лекции, в процессе самостоятельной работы, перед тем, как открыть тетрадь с конспектом, полезно мысленно восстановить в памяти содержание лекции, вспомнив ее структуру, основные положения и выводы.

С целью доработки необходимо прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения, возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополнения и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект. Еще лучше, если вы переработаете конспект, дадите его в новой систематизации записей. Это, несомненно, займет некоторое время, но материал вами будет хорошо проработан, а конспективная запись его приведена в удобный для запоминания вид. Введение заголовков, скобок, обобщающих знаков может значительно повысить качество записи. Этому может служить также подчеркивание отдельных мест

конспекта красным карандашом, приведение на полях или на обратной стороне листа краткой схемы конспекта и др.

Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используется при подготовке к практическому занятию. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к выводу с карандашом в руках всех утверждений и формул, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы, предложенные в конце лекции преподавателем или помещенные в рекомендуемой литературе. Примеры, задачи, вопросы по теме являются средством самоконтроля.

Непременным условием глубокого усвоения учебного материала является знание основ, на которых строится изложение материала. Обычно преподаватель напоминает, какой ранее изученный материал и в какой степени требуется подготовить к очередному занятию. Эта рекомендация, как и требование систематической и серьезной работы над всем лекционным курсом, подлежит безусловному выполнению. Потери логической связи как внутри темы, так и между ними приводит к негативным последствиям: материал учебной дисциплины перестает основательно восприниматься, а творческий труд подменяется утомленным переписыванием. Обращение к ранее изученному материалу не только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их. Каждый возврат к старому материалу позволяет найти в нем что-то новое, переосмыслить его с иных позиций, определить для него наиболее подходящее место в уже имеющейся системе знаний. Неоднократное обращение к пройденному материалу является наиболее рациональной формой приобретения и закрепления знаний. Очень полезным, но, к сожалению, еще мало используемым в практике самостоятельной работы, является предварительное ознакомление с учебным материалом. Даже краткое, беглое знакомство с материалом очередной лекции дает многое. Обучающиеся получают общее представление о ее содержании и структуре, о главных и второстепенных вопросах, о терминах и определениях. Все это облегчает работу на лекции и делает ее целеустремленной.

## **5.2. Методические указания для подготовки обучающихся к практическим занятиям**

В процессе подготовки и проведения практических занятий обучающиеся закрепляют полученные ранее теоретические знания, приобретают навыки их практического применения, опыт рациональной организации учебной работы.

Поскольку активность на практических занятиях является предметом внутрисеместрового контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к таким занятиям требует ответственного отношения.

При подготовке к занятию в первую очередь должны использовать материал лекций и соответствующих литературных источников. Самоконтроль качества подготовки к каждому занятию осуществляют, проверяя свои знания и отвечая на вопросы для самопроверки по соответствующей теме.

Входной контроль осуществляется преподавателем в виде проверки и актуализации знаний обучающихся по соответствующей теме.

Выходной контроль осуществляется преподавателем проверкой качества и полноты выполнения задания.

Подготовку к практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала, а затем изучение обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме.

Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов

изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий. Предлагается следующая опорная схема подготовки к практическим занятиям.

Обучающийся при подготовке к практическому занятию может консультироваться с преподавателем и получать от него наводящие разъяснения, задания для самостоятельной работы.

1. Ознакомление с темой практического занятия. Выделение главного (основной темы) и второстепенного (подразделы, частные вопросы темы).

2. Освоение теоретического материала по теме с опорой на лекционный материал, учебник и другие учебные ресурсы. Самопроверка: постановка вопросов, затрагивающих основные термины, определения и положения по теме, и ответы на них.

3. Выполнение практического задания. Обнаружение основных трудностей, их решение с помощью дополнительных интеллектуальных усилий и/или подключения дополнительных источников информации.

#### **Критерии оценки практических работ**

Оценка «5» – работа выполнена в полном объеме и без замечаний.

Оценка «4» – работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Оценка «3» – работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка.

### **5.3. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – это планируемая учебная, учебно-исследовательская и (или) научно-исследовательская работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Целью самостоятельной работы обучающихся является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа обучающихся способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Самостоятельная работа обучающихся является обязательной для каждого обучающегося и определяется учебным планом.

Время, на изучение дисциплины и планирование объема времени на самостоятельную работу обучающегося отводится по тематическому плану в рабочей программе дисциплины.

#### **Работа с книжными и электронными источниками**

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинарского или практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность в

рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

#### **Подготовка к тестированию.**

Как и любая другая форма подготовки к контролю знаний, тестирование имеет ряд особенностей, знание которых помогает успешно выполнить тест. Можно дать следующие методические рекомендации:

Прежде всего, следует внимательно изучить структуру теста, оценить объем времени, выделяемого на данный тест, увидеть, какого типа задания в нем содержатся. Это поможет настроиться на работу.

Лучше начинать отвечать на те вопросы, в правильности решения которых нет сомнений, пока не останавливаясь на тех, которые могут вызвать долгие раздумья. Это позволит успокоиться и сосредоточиться на выполнении более трудных вопросов.

Очень важно всегда внимательно читать задания до конца, не пытаясь понять условия «по первым словам» или выполнив подобные задания в предыдущих тестированиях. Такая спешка нередко приводит к досадным ошибкам в самых легких вопросах.

Если Вы не знаете ответа на вопрос или не уверены в правильности, следует пропустить его и отметить, чтобы потом к нему вернуться.

Психологи также советуют думать только о текущем задании. Как правило, задания в тестах не связаны друг с другом непосредственно, поэтому необходимо концентрироваться на данном вопросе и находить решения, подходящие именно к нему. Кроме того, выполнение этой рекомендации даст еще один психологический эффект – позволит забыть о неудаче в ответе на предыдущий вопрос, если таковая имела место.

Многие задания можно быстрее решить, если не искать сразу правильный вариант ответа, а последовательно исключать те, которые явно не подходят. Метод исключения позволяет в итоге сконцентрировать внимание на одном-двух вероятных вариантах.

Рассчитывать выполнение заданий нужно всегда так, чтобы осталось время на проверку и доработку (примерно 1/3-1/4 запланированного времени). Тогда вероятность описок сводится к нулю и имеется время, чтобы набрать максимум баллов на легких заданиях и сосредоточиться на решении более трудных, которые вначале пришлось пропустить.

Процесс угадывания правильных ответов желательно свести к минимуму, так как это чревато тем, что студент забудет о главном: умении использовать имеющиеся накопленные в учебном процессе знания, и будет надеяться на удачу. Если уверенности в правильности ответа нет, но интуитивно появляется предпочтение, то психологи рекомендуют доверять интуиции, которая считается проявлением глубинных знаний и опыта, находящихся на уровне подсознания.

При подготовке к тесту не следует просто заучивать, необходимо понять логику изложенного материала. Этому немало способствует составление развернутого плана, таблиц, схем, внимательное изучение исторических карт. Большую помощь оказывают опубликованные сборники тестов, Интернет-тренажеры, позволяющие, во-первых, закрепить знания, во-вторых, приобрести соответствующие психологические навыки саморегуляции и самоконтроля. Именно такие навыки не только повышают эффективность подготовки, позволяют более успешно вести себя во время экзамена, но и вообще способствуют развитию навыков мыслительной работы.

#### **5.4. Промежуточная аттестация**

По итогам 5 (7) семестра проводится экзамен. При подготовке к сдаче экзамена рекомендуется пользоваться материалами практических занятий и материалами, изученными в ходе текущей самостоятельной работы.

Экзамен проводится в устной форме, включает подготовку и ответы обучающегося по экзаменационному билету. По итогам экзамена выставляется оценка.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

| №<br>п/п | Виды учебной работы                                                         | Образовательные<br>технологии | Всего часов |     |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------|-----|
|          |                                                                             |                               | ОФО         | ЗФО |
| 1        | 2                                                                           | 3                             | 4           |     |
| 1        | Лекция «Технологические комплексы машин. Энергетика»                        | Диалоговые технологии         | 2           | 2   |
| 2        | Лекция «Технологические комплексы и машины для сбора и обработки семян»     | Диалоговые технологии         | 2           | -   |
| 3        | Лекция «Технологические комплексы и машины для производства лесных культур» | Диалоговые технологии         | 2           | 2   |
|          | Итого                                                                       |                               | 6           | 4   |

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

|    | Список основной литературы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Мохирев, А. П. Современные технологии и машины лесного комплекса. Заготовка и переработка древесной биомассы : учебное пособие для самостоятельного изучения части курса для студентов магистратуры по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», всех форм обучения / А. П. Мохирев. — Красноярск : Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 2018. — 88 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/94908.html">https://www.iprbookshop.ru/94908.html</a> |
| 2. | Дырдин, С. Н. Системы управления в машинах лесного комплекса : учебное пособие / С. Н. Дырдин, В. Н. Холопов. — Красноярск : Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 2017. — 142 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/94907.html">https://www.iprbookshop.ru/94907.html</a>                                                                                                                                                                                                      |
| 3. | Подъемно-транспортные машины : учебник / М. Н. Ерохин, С. П. Казанцев, И. Ю. Игнаткин [и др.] ; под редакцией М. Н. Ерохина. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 456 с. — ISBN 978-5-4497-1668-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/121649.html">https://www.iprbookshop.ru/121649.html</a>                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4. | Холопов, В. Н. Нетрадиционные конструкции лесных и лесохозяйственных машин: нетрадиционные двигатели : учебное пособие / В. Н. Холопов, В. Б. Федченко. — Красноярск : Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 2017. — 154 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/94891.html">https://www.iprbookshop.ru/94891.html</a>                                                                                                                                                            |
|    | Список дополнительной литературы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1. | Жданов, Ю. М. Машины для создания и содержания защитных лесных насаждений : краткий каталог научных разработок технических средств отдела (сектора) механизации ГНУ ВНИАЛМИ Россельхозакадемии / Ю. М. Жданов, В. Н. Хорошавин, В. Г. Юферев. — Волгоград : Всероссийский научно-исследовательский агролесомелиоративный институт, 2012. — 36 с. — ISBN 978-5-900761-72-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/57942.html">https://www.iprbookshop.ru/57942.html</a>                                                                |
| 2. | Машины для посева: устройство, подготовка к работе и эксплуатация : учебное пособие для СПО / В. Е. Бердышев, А. Р. Валиев, Б. Г. Зиганшин [и др.]. — Саратов : Профобразование, 2022. — 236 с. — ISBN 978-5-4488-1482-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/120174.html">https://www.iprbookshop.ru/120174.html</a>                                                                                                                                                                                                               |
| 3. | Рубинская, А. В. Научные исследования в лесном комплексе : лабораторный практикум для студентов магистратуры по направлению подготовки 35.04.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», всех форм обучения / А. В. Рубинская. — Красноярск : Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 2019. — 78 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/94890.html">https://www.iprbookshop.ru/94890.html</a>                                                        |

**7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**  
<http://window.edu.ru>- Единое окно доступа к образовательным ресурсам;  
[http:// fcior.edu.ru](http://fcior.edu.ru) - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов;  
<http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека.

### 7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение

| Лицензионное программное обеспечение                                                                                                                                                                           | Реквизиты лицензий/ договоров                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Microsoft Azure Dev Tools for Teaching<br>1. Windows 7, 8, 8.1, 10<br>2. Visual Studio 2008, 2010, 2013, 2019<br>5. Visio 2007, 2010, 2013<br>6. Project 2008, 2010, 2013<br>7. Access 2007, 2010, 2013 ит. д. | Идентификатор подписчика: 1203743421<br>Срок действия: 30.06.2022<br><br>(продление подписки)                                                                        |
| MS Office 2003, 2007, 2010, 2013                                                                                                                                                                               | Сведения об OpenOffice: 63143487, 63321452, 64026734, 6416302, 64344172, 64394739, 64468661, 64489816, 64537893, 64563149, 64990070, 65615073<br>Лицензия бессрочная |
| Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite                                                                                                                                                                        | Лицензионный сертификат<br>Серийный № 8DVG-V96F-H8S7-NRBC<br>Срок действия: с 20.10.2022 до 22.10.2023                                                               |
| Консультант Плюс                                                                                                                                                                                               | Договор № 272-186/С-23-01 от 20.12.2022 г.                                                                                                                           |
| Цифровой образовательный ресурс IPRsmart                                                                                                                                                                       | Лицензионный договор №10423/23П от 30.06.2023 г.<br>Срок действия: с 01.07.2023 до 01.07.2024                                                                        |
| Бесплатное ПО                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                      |
| SumatraPDF, 7-Zip                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                      |

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий

|                                                                          |                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекционная аудитория для проведения занятий лекционного типа<br>Ауд. № 1 | Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации:<br>Настенный экран– 1шт.<br>Ноутбук– 1шт.<br>Проектор – 1 шт. |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                | <p>Специализированная мебель:<br/> Доска аудиторная на основе стального листа для написания мелом ДК11Э107(1000х750 мм) – 1шт<br/> Стол преподавателя однотумбовый – 1 шт.<br/> Стул мягкий – 1 шт.<br/> Трибуна 450*500*500 – 1 шт.<br/> Стол лабораторный двухместный каркасе из трубы прямоугольного, профиля– 21 шт.<br/> Стул аудиторный с сидениями и спинками из фанеры (№6) – 24 шт</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Лаборатория механизация лесного хозяйства<br/> Ауд. № 1</p>                                                                                                                                                 | <p>Специализированная мебель:<br/> Доска аудиторная на основе стального листа для написания мелом ДК11Э107(1000х750 мм) – 1шт<br/> Стол преподавателя однотумбовый – 1 шт.<br/> Стул мягкий – 1 шт.<br/> Трибуна 450*500*500 – 1 шт.<br/> Стол лабораторный двухместный каркасе из трубы прямоугольного, профиля– 21 шт.<br/> Стул аудиторный с сидениями и спинками из фанеры (№6) – 24 шт</p> <p>Лабораторное оборудование:<br/> Детали рабочих органов сельскохозяйственных машин:<br/> 1.Системы машин для основной обработки почвы,<br/> 2.Системы машин для поверхностной обработки почвы,<br/> 3.Системы машин для посева и посадки,<br/> 4.Системы машин для защиты почвы от ветровой эрозии,<br/> 5.Системы машин для подготовки и внесении минеральных удобрений,<br/> 7.Уборочной техники<br/> 8.Рабочий макет высевающего аппарата зерновой сеялки<br/> Рукомойник с центральной канализацией -1шт<br/> Плакатница из деревянного каркаса для хранения плакатов – 1 шт<br/> Комплект плакатов по устройству сельхоз машин от обработки почвы до уборки<br/> Комплект плакатов по технологии работ сельхоз машин от обработки почвы до уборки<br/> Комплект плакатов по устройству тракторов МТЗ-82 и К-700<br/> Комплект плакатов по устройству электросетями и агрегатов МТЗ-82 и К-700<br/> Стенды зарубежных и отечественных сельскохозяйственных машин – 3 шт<br/> Комплект электропитания ЩЭ (220, 5кВт) в комплекте с УЗО</p> |
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> | <p>Специализированная мебель:<br/> Доска аудиторная на основе стального листа для написания мелом ДК11Э107(1000х750 мм) – 1шт<br/> Стол преподавателя однотумбовый – 1 шт.<br/> Стул мягкий – 1 шт.<br/> Трибуна 450*500*500 – 1 шт.<br/> Стол лабораторный двухместный каркасе из трубы прямоугольного, профиля– 21 шт.<br/> Стул аудиторный с сидениями и спинками из фанеры (№6) – 24 шт</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ауд. № 1                                                                                                                         | шт<br>Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории:<br>Настенный экран – 1 шт.<br>Ноутбук – 1 шт.<br>Проектор – 1 шт.                                                                                                                                                                                   |
| Помещение для самостоятельной работы<br>Библиотечно-издательский центр<br><br>Отдел обслуживания печатными изданиями<br>Ауд. № 1 | Комплект проекционный, мультимедийный оборудование:<br>Экран настенный – 1 шт.<br>Проектор<br>Ноутбук<br>Рабочие столы на 1 место – 21 шт.<br>Стулья – 55 шт.                                                                                                                                                                                              |
| Помещение для самостоятельной работы<br>Библиотечно-издательский центр<br>Информационно - библиографический отдел<br>Ауд. № 8    | Специализированная мебель:<br>Рабочие столы на 1 место - 6 шт.<br>Стулья - 6 шт.<br>Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «СевКавГГТА»:<br>Персональный компьютер – 1 шт.<br>Сканер – 1 шт                                                   |
| Помещение для самостоятельной работы<br>Библиотечно-издательский центр<br>Отдел обслуживания электронными изданиями<br>Ауд. № 9  | Специализированная мебель:<br>рабочие столы на 1 место – 24 шт.<br>стулья – 24 шт.<br>Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории:<br>интерактивная система - 1 шт.<br>Монитор – 21 шт.<br>Сетевой терминал OfficeStation - 18 шт.<br>Персональный компьютер - 3 шт.<br>МФУ - 1 шт.<br>Принтер – 1 шт. |

## 8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:

1. Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером
2. Рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами

## 8.3. Требования к специализированному оборудованию:

Детали рабочих органов сельскохозяйственных машин:

1. Системы машин для основной обработки почвы,
2. Системы машин для поверхностной обработки почвы,
3. Системы машин для посева и посадки,
4. Системы машин для защиты почвы от ветровой эрозии,

5. Системы машин для подготовки и внесения минеральных удобрений,
6. Трактора Т-150 и Т-150К,
7. Разбрасыватель минеральных удобрений РУМ-6
8. Зерновые сеялки СЗП-3.6 ,СЗП-5.6 СУПН-8,
9. Плуг трехкорпусный ПН-3-35
10. Бороны дисковые БДТ-3

## **9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается (в случае необходимости) адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья комплектуется фонд основной учебной литературой, адаптированной к ограничению электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в БИЦ Академии. В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале.

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Система машин в лесном хозяйстве»**

# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «Система машин в лесном хозяйстве»

## 1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

| Индекс | Формулировка компетенции                                                                                                                                                            |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-10  | Способен использовать знания технологических систем, средств и методов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов |

## 2. Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

Этапность формирования компетенций прямо связано с местом дисциплины в образовательной программе.

| Темы дисциплины                                                                                                                     | Формируемые компетенции (коды) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|                                                                                                                                     | ПК-10                          |
| Тема 1. Основные положения системы машин в лесном хозяйстве                                                                         | +                              |
| Тема 2. Технологические процессы с законченными циклами производства                                                                | +                              |
| Тема 3. Зоны применения средств механизации в лесном хозяйстве и защитном лесоразведении                                            | +                              |
| Тема 4. Технологические комплексы машин. Энергетика.                                                                                | +                              |
| Тема 5. Технологические комплексы и технические средства для рубок ухода за лесом.                                                  | +                              |
| Тема 6. Технологические комплексы и технические средства, применяемые для проведения лесозащитных работ и химического ухода в лесу. | +                              |
| Тема 7. Технологические комплексы и машины для сбора и обработки лесных семян и выращивания посадочного материала.                  | +                              |
| Тема 8. Технологические комплексы и машины для производства лесных культур.                                                         | +                              |
| Тема 9. Технологические комплексы и машины для защитного лесоразведения.                                                            | +                              |
| Тема 10. Технологические комплексы и машины для заготовки и транспорта древесины.                                                   | +                              |
| Тема 11. Технологические комплексы и машины для обнаружения и тушения лесных пожаров.                                               | +                              |
| Тема 12. Технологические комплексы и машины для                                                                                     | +                              |

|                                                                                                     |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| осушительной мелиорации.                                                                            |   |
| Тема 13. Основы производственной эксплуатации машинно-тракторного парка.                            | + |
| Тема 14. Тягово-эксплуатационные расчеты.                                                           | + |
| Тема 15. Производительность машинно-тракторных агрегатов.                                           | + |
| Тема16. Эксплуатационные затраты при работе машинно-тракторных агрегатов.                           | + |
| Тема17. Комплектование машинно-тракторного парка.                                                   | + |
| Тема18. Организация труда рабочих при использовании системы машин и оценка эффективности их работы. | + |

### **3. Показатели, критерии и средства оценивания компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины**

ПК – 10 Способен использовать знания технологических систем, средств и методов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов

| Планируемые результаты обучения(показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)                                                                                                                                                                                                                   | Критерии оценивания результатов обучения                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Средства оценивания результатов обучения                               |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | неудовлетв                                                                                                                                                                                                                                            | удовлетв                                                                                                                                                                                                                                                                    | хорошо                                                                                                                                                                                                                                                            | отлично                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Текущий контроль                                                       | Промежуточная аттестация |
| ПК. 10. 1<br>Использует методы, способы и средства борьбы при защите растущего леса и заготовленной древесины от вредителей и болезней; об основах использования наземной и авиационной техники на лесозащитных работах; правила эксплуатации технологического оборудования при проведении лесозащитных работ. | Не знает комплексы машин взаимосвязанные в технологических процессах по своим технико – экономическим, эксплуатационным показателям обеспечивающие последовательное выполнение технологических операций основных рабочих процессов в лесном хозяйстве | Демонстрирует частичные знаниякомплексов машин взаимосвязанных в технологических процессах по своим технико – экономическим, эксплуатационным показателям обеспечивающие последовательное выполнение технологических операций основных рабочих процессов в лесном хозяйстве | Демонстрирует знаниякомплексов машин взаимосвязанных в технологических процессах по своим технико – экономическим, эксплуатационным показателям обеспечивающие последовательное выполнение технологических операций основных рабочих процессов в лесном хозяйстве | Демонстрирует знания с пониманием сути и возможных вариантовкомплексов взаимосвязанных в технологических процессах по своим технико – экономическим, эксплуатационным показателям обеспечивающие последовательное выполнение технологических операций основных рабочих процессов в лесном хозяйстве | ОФО: устный опрос, тестирование<br><br>ЗФО: устный опрос, тестирование | Экзамен                  |
| ПК 10. 2.<br>Определяет причины нарушения устойчивости насаждений; осуществляет надзор и прогноз в защите леса; использует технологические системы и средства при уходе за лесами, охране, защите, воспроизводству лесов при решении профессиональных задач; эксплуатировать машины                            | Не умеет комплектовать машинно – тракторный парк лесохозяйственного предприятия с учетом технологии производства и зональных особенностей эксплуатации машин с определенными неточностями                                                             | Умеет комплектовать машинно – тракторный парк лесохозяйственного предприятия с учетом технологии производства и зональных особенностей эксплуатации машин с определенными неточностями                                                                                      | Умеет комплектовать машинно – тракторный парк лесохозяйственного предприятия с учетом технологии производства и зональных особенностей эксплуатации машин                                                                                                         | Умеет тесно связать теорию с практикой, свободно справляется с задачами связанными с комплектованием машинно– тракторного парка                                                                                                                                                                     | ОФО: устный опрос, тестирование<br><br>ЗФО: устный опрос, тестирование | Экзамен                  |

|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                       |                                                                        |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------|
| и механизмов, специализированное оборудование при проведении лесозащитных работ.                                                                                                                                   |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                       |                                                                        |         |
| ПК. 10. 3.<br>Владеет основными видами технологических систем, средств, применяемых в лесозащитных мероприятиях; использует машины и механизмы, специализированное оборудования при проведении лесозащитных работ. | Не владеет методами определения и комплектования систем машин для выполнения разных технологических процессов с законченными циклами производства | Владеет отдельными методами определения и комплектования систем машин для выполнения разных технологических процессов с законченными циклами производства | Владеет методами определения и комплектования систем машин для выполнения разных технологических процессов с законченными циклами производства | Демонстрирует владение системой методов определения и комплектования систем машин для выполнения разных технологических процессов с законченными циклами производства | ОФО: устный опрос, тестирование<br><br>ЗФО: устный опрос, тестирование | Экзамен |

#### **4. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине**

##### **Вопросы к экзамену по дисциплине «Система машин в лесном хозяйстве»**

1. Общие понятия о системах. Классификация систем.
2. Системы машин и ее составляющие.
3. Лесохозяйственная деятельность, виды и циклы производства.
4. Составление структурных схем технологических процессов с законченными циклами производства.
5. Основные технологические процессы в лесном хозяйстве и их назначение.
6. Зоны применения средств механизации в лесном хозяйстве и защитном лесоразведении.
7. Лесохозяйственные и другие тракторы.
8. Агротехнические показатели тракторов и их роль в эффективности работы машинно – тракторных агрегатов.
9. Технологические комплексы для рубок ухода за лесом.
10. Технические средства, применяемые для рубок ухода за лесом.
11. Технологические комплексы технических средств, применяемых для проведения химического ухода в лесу.
12. Технические средства, применяемые для проведения химического ухода в лесу.
13. Технологические комплексы и машины для сбора и обработки семян.
14. Технологические комплексы и машины для сбора и обработки лесных семян.
15. Технологические комплексы и машины для производства лесных культур на дренированных почвах
16. Технологические комплексы и машины для производства лесных культур на временно переувлажненных почвах.
17. Технологические комплексы для производства лесных культур на сырых почвах.
18. Технологические комплексы для защитного лесоразведения.
19. Машины для защитного лесоразведения.
20. Машины для заготовки и транспорта древесины.
21. Технологические комплексы и машины для разделки древесины на нижних складах.
22. Технологические комплексы и машины для обнаружения и тушения лесных пожаров.
23. Технологические комплексы и машины для осушительной мелиорации.
24. Составление технологического комплекса машин.
25. Лесохозяйственные агрегаты и их классификация.
26. Общие принципы и основные положения комплектования лесохозяйственных МТА.
27. Агротехнические и тягово – сцепные показатели тракторов.
28. Энергоемкость мобильных лесохозяйственных МТА и методы ее определения.
29. Тяговое сопротивление плугов и других орудий при основной обработке почвы.
30. Тяговое сопротивление борон, лушильников и других орудий при дополнительной обработке почвы.
31. Тяговое сопротивление при сплошной и международной культивации.
32. Тяговое сопротивление сеялок при посеве лесных семян.
33. Тяговое сопротивление лесопосадочных машин при посадке сеянцев и саженцев.
34. Тяговое сопротивление широкозахватных и комбинированных МТА.
35. Сопротивление тягово – приводных машин при проведении лесозащитных мероприятий, химического ухода и внекорневой подкормки.
36. Сопротивление машин при корчевании пней.
37. Сопротивление тяговых и тягово – приводных машин при срезании кустарника.
38. Сопротивление тягово – приводной машины при обработке почвы фрезерованием.
39. Тяговое сопротивление тракторных агрегатов при транспортировке грузов и других операциях.
40. Пути снижения энергоемкости и направление улучшения эксплуатационных показателей рабочих машин.

41. Способы движения МТА.
42. Общий метод расчета производительности МТА.
43. Факторы, повышающие производительность системы машин в лесном хозяйстве.
44. Эксплуатационные затраты при работе машинно – тракторных агрегатов.
45. Определение состава машинно – тракторного парка.
46. Нормативный метод расчета состава машинно – тракторного парка.
47. Организация труда рабочих при использовании системы машин и оценка эффективности их работы.

**Образец экзаменационного билета**

**СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ**

Кафедра «Агрономия»

\_\_\_\_\_ учебный год

Экзаменационный билет №   1  

по дисциплине   Система машин в лесном хозяйстве  

для обучающихся направления подготовки (специальности)   35.03.01  

1. Технологический процесс и система машин для создания лесных культур.
2. Эксплуатационные затраты при работе машинно-тракторных агрегатов.
3. Тяговое сопротивление плугов и других орудий при основной обработке почвы.

Заведующий кафедрой «Агрономия»

Гедиев К.Т.

# СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

## Кафедра «Агрономия»

### Комплект тестовых заданий

#### по дисциплине «Система машин в лесном хозяйстве»

#### 1. Понятие « Система » : ...

- а) множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, образующих определенную целостность, единство;
- б) любой объект обладающий геометрическими размерами и массой;
- в) совокупность множества элементов не взаимосвязанных друг с другом.

#### 2. Какие системы более управляемые \_\_\_\_\_

#### 3. Лесной фонд : ...

- а) совокупность всех лесов ;
- б) совокупность всех лесов, за исключением расположенных на землях обороны и землях населенных пунктов (поселений);
- в) совокупность лесных и нелесных категорий земель на территории РФ.

#### 4. Учитывая особенности технологических процессов в лесохозяйственном производстве, выравнивание системы машин производится по производительности : ...

- а) годовой;
- б) эксплуатационный (сезонный);
- в) месячный;
- г) сменной;
- д) часовой;
- е) минутной.

#### 5. Сезонная производительность применяется в технологических процессах с циклом производства \_\_\_\_\_

#### 6. Сменная производительность применяется в технологических процессах с циклами производства \_\_\_\_\_

#### 7. Часовая производительность применяется в технологических процессах \_\_\_\_\_

#### 8. Цикл производства : ...

- а) это промежуток времени необходимый для выполнения основной операции;
- б) это период пребывания предмета труда в производственном процессе от начала изготовления до выпуска продукции в пределах одного объекта;
- в) это промежуток времени необходимый для выполнения вспомогательных операций.
- г) совокупность естественных и вспомогательных процессов.

#### 9. Естественные факторы определяющие технологические процессы и систему машин в лесном хозяйстве : ...

- а) технологические;
- б) технические;
- в) эксплуатационные;
- г) производственные;
- д) почвенно – климатические;
- е) лесорастительных;

ж) биологические.

**10. Основные технологические процессы применяемые в лесном хозяйстве : ...**

- а) лесовосстановительный;
- б) домостроительные;
- в) дорожно – строительные;
- г) защитные лесоразведения;
- д) лесоводственные;
- е) гидромелиоративные ;
- ж) лесозащитные;
- з) противопожарные;
- и) сельскохозяйственные.

**11. По уровню освоения лесного фонда и интенсивности ведения лесохозяйства более высокие показатели имеет : ...**

- а) Западная Сибирь;
- б) Восточная Сибирь;
- в) Дальний Восток;
- г) Европейско – Уральская часть России.

**12. Основной структурной единицей районирования является \_\_\_\_\_**

**13. Колесные тракторы тягового класса 6КН \_\_\_\_\_**

**14. Гусеничные тракторы тягового класса 30КН \_\_\_\_\_**

**15. Гусеничные тракторы тягового класса 40КН : ...**

- а) Т – 4 АП – 2 ;
- б) ТТ – 4 ;
- в) ЛХТ – 4 ;
- г) ДТ – 75 Н ;
- д) Т – 170 Т.

**16. Виды рубки ухода за лесом \_\_\_\_\_**

**17. Прочистка проводится в возрасте насаждений : ...**

- а) 3 – 5 лет;
- б) 11 – 20 лет;
- в) 21 – 40 лет;
- г) 41 и более лет.

**18. Кусторез КО – 1,5 агрегируется с трактором \_\_\_\_\_**

**19. Кусторез КОМ – 2,3 повешивается на трактор МТЗ 82 : ...**

- а) спереди;
- б) сзади;
- в) сбоку.

**20. Плуги используемые для вспашки каменистых почв в лесных питомниках : ...**

- а) ПН – 4 – 40 ;
- б) ПЛН – 3 – 35 ;
- в) ПКГ – 5 – 40 В ;
- г) ПГП – 3 – 40 А ;
- д) ПГП – 3 – 35 .

**21. С какими тракторами агрегируются специальные плуги \_\_\_\_\_**

**22.Машина для внесения органических удобрений : ...**

- а) РОУ – 6 А ;
- б) МВУ – 5 ;
- в) 1 РМГ – 4 Б ;
- г) НРУ – 0,5 .

**23. У дисковой садовой тяжелой бороны БДСТ – 2,5 диски : ...**

- а) передние и задние батареи гладкие;
- б) передние вырезные, задние гладкие;
- в) передние и задние батареи вырезные.

**24.Сменные рабочие органы агрегата АЛХ – 2 : ...**

- а) аэромонитор;
- б) автомонитор;
- в) автокран;
- г) иньектор;
- д) навигатор.

**25.Режим сушки шишек сосны в шишкосушилке ШП – 0,06 : ...**

- а) температура воздуха 65°С продолжительность 25 часов;
- б) температура воздуха 50°С продолжительность 12...18 часов;
- в) температура воздуха 45°С продолжительность 8 часов.

**26.Сучкорезная машина МСТ – 15 предназначена для обрезки сучьев диаметром до \_\_\_\_\_**

**27.ПОУ – это марка : ...**

- а) агрегата приготовления раствора;
- б) опрыскивателя мелкокапельного ранцевого моторизователя;
- в) подкормка – опрыскивателя универсального;
- г) лесного аэрозольного генератора.

**28.МИС – 0,4 – это марка : ...**

- а) подъемника для сбора шишек ;
- б) передвижной шишкосушительник;
- в) машины для извлечения семян из кедровых шишек ;
- г) машины для очистки семян.

**29.Машина МКО – 3 предназначена для сортировки ореха грецкого по размерам на : ...**

- а) две фракции ;
- б) три фракции ;
- в) четыре фракции ;
- г) пять фракций.

**30.Марки культиватор – окучников для каменистых почв \_\_\_\_\_**

**31.Основные производственные процессы применяемые для выращивания сеянцев в открытом грунте : ...**

- а) подготовка почвы;
- б) внесение органических и минеральных удобрений;
- в) посев семян и мульчирование посевов;
- г) междурядная обработка;
- д) химическая защита от болезней и вредителей;
- е) все ответы правильные.

**32.С какими тракторами агрегатируются плуги ПЛН – 3 – 35 \_\_\_\_\_**

**33.Машины для внесения минеральных удобрений: ...**

- а) РОУ – 6А;
- б) МВУ – 5;
- в) МВУ – 0,5;
- г) 1РМГ – 4Б;
- д) ККУ – 2.

**34. Технологические операции выполняемые в процессе заготовки лесных семян : ...**

- а) сбор семян и плодов;
- б) измельчение семян и плодов в молотковых дробилках;
- в) извлечение семян из шишек и плодов;
- г) очистка и обескрыливание семян;
- д) сортировка семян.

**35. Марка машины, используемой для обескрыливания семян хвойных пород \_\_\_\_\_**

**36. Марки машин, используемые для борьбы с вредителями и болезнями в защитных и колючих лесах : ...**

- а) вертолет Ка – 26;
- б) самолет АН – 2;
- в) АЛХ – 2;
- г) ОШУ – 2;
- д) ОМР – 2;
- е) МАГ – 3.

**37. Для чего предназначен подкормщик – опрыскиватель монтируемый ПОМ – 630 : ...**

- а) для борьбы мелкокапельного опрыскивания крон древесных насаждений высотой до 25м;
- б) для внесения в почву водного аммиака или других жидких минеральных удобрений про сплошной культивации культур в лесных питомниках;
- в) для удобрения лугов и пастбищ, сплошном опрыскивании почвы пестецидами;
- г) используется для борьбы с вредителями и болезнями садов и виноградников.

**38. Марки тракторных опрыскивателей, используемых для химической защиты лесных и парковых насаждений: ...**

- а) АПЖ – 12;
- б) ОРР – 1;
- в) ОМР – 2;
- г) ОН – 400;
- д) АЛХ – 2.

**39. Ширина посевных бороздок при посеве сеялкой СЛУ -5 – 20 составляет : ...**

- а) для хвойных пород 10 мм, для лиственных 40 мм;
- б) для хвойных 20 мм, для лиственных 30 мм;
- в) для хвойных и лиственных пород 40 мм.

**40. Марка сеялки для посева в лесных питомниках кедровых семян \_\_\_\_\_**

**41. Марка аэрозольного генератора применяемого для химической борьбы с вредителями и болезнями леса \_\_\_\_\_**

.

**42. Какой метод лесовосстановления получил наибольшее распространение в лесокультурной практике?...**

- а) посев семян;
- б) содействие естественному возобновлению;

в) посадка культур.

43. Какие машины применяются при выращивании ползащитных лесных полос в лесостепных районах: ...

- а) ЛДГ 10 в агрегате с тракторами МТЗ 80/82;
- б) плуг ПЛН-4-35 в агрегате с трактором ДТ-75М;
- в) культиватор КПС-4 в агрегате с трактором МТЗ 80/82;
- г) лесопосадочная машина МПС-1 в агрегате с трактором ДТ-75М;
- д) сеялка СЗП-3,6А.

44. Высота подъемника для сбора шишек ПСШ-1 составляет \_\_\_\_\_

45. Для какой цели используется установка УПС-1:...

- а) для механизированной очистки семян саксаула;
- б) для сортировки ореха грецкого по размерам на 3 фракции;
- в) для подсушки семян хвойных пород при подготовке к длительному хранению;
- г) для обескрыливания семян хвойных пород.

46. Грейдер-выравниватель ГН-4А агрегатируется \_\_\_\_\_

47. Марки плантажных плугов \_\_\_\_\_

48. Марки сажалок для питомников \_\_\_\_\_

## **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенции**

### **5.1. Критерии оценки качества устного опроса**

Оценка «отлично» ставится, если:

- 1) обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «хорошо» – обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности излагаемого.

Оценка «удовлетворительно» – обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

### **5.2. Критерии оценивания тестирования**

При тестировании все верные ответы берутся за 100%.

90%-100% отлично

75%-90% хорошо

60%-75% удовлетворительно

менее 60% неудовлетворительно

### **5.3. Критерии оценивания результатов освоения дисциплины на экзамене**

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершается экзаменом. Промежуточная аттестация помогает оценить формирование определенных компетенций.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

**Критерии оценки:**

- «**отлично**» выставляется обучающемуся, если полно раскрыто содержание вопросов, материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология, ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов, продемонстрирована способность теории к решению практической задачи;

- «**хорошо**» заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание вопросов, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер, продемонстрировано усвоение основной литературы и из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа, допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;

- «**удовлетворительно**» заслуживает обучающемуся неполно или непоследовательно раскрывший содержание материала, но показано общее понимание вопроса и затруднения или

допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов, неполное знание теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию при решении практических задач;

- **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, не раскрывшему основное содержание вопросов, обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала, допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов, не сформированы компетенции, умения и навыки.