
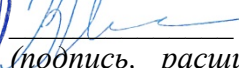


|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Рабочая программа дисциплины   |       |   |

**УТВЕРЖДЕНО**

решением Ученого совета Института медицины, экологии и физической культуры от «22» июня 2020 г., протокол № 10/220



Председатель  / В.И.Мидленко /  
(подпись, расшифровка подписи)  
от «22» июня 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| Дисциплина | <b>Лесные культуры</b>   |
| Факультет  | <b>Экологический</b>     |
| Кафедра:   | <b>Лесного хозяйства</b> |
| Курс       | <b>3</b>                 |

Направление подготовки **35.03.01 Лесное дело (уровень бакалавриата)**

Профиль **Лесное хозяйство**

Форма обучения **Очная**

Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 1 » сентября 2020 г.

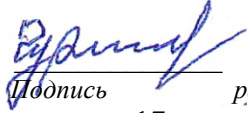
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Сведения о разработчиках:

| ФИО                              | Кафедра           | Должность, ученая степень, звание                         |
|----------------------------------|-------------------|---|
| Карпович<br>Константин Иосифович | Лесного хозяйства | Профессор, доктор<br>сельскохозяйственных наук, профессор |

|   |
|---|
| <b>СОГЛАСОВАНО</b>  |
| Заведующий кафедрой лесного хозяйства   |
|  / Б.П. Чураков /<br>Подпись / расшифровка подписи<br>« 17 » июня 2020 г. |

|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Рабочая программа дисциплины   |       |   |

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Лесные культуры» изучает вопросы восстановления лесных насаждений в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных функций лесов.

**Цель освоения дисциплины:** дать студентам основы фундаментальных знаний о лесных культурах, их организации и лесокультурном производстве в различных лесорастительных, лесоэкономических и лесохозяйственных условиях, о закономерностях пространственного распределения разных видов и типов лесных культур в связи с изменением природно-географических условий.

### **Задачи освоения дисциплины:**

Основными задачами дисциплины «Лесные культуры» являются:

1. Научить студентов профессионально решать задачи по созданию лесных культур.
2. Освоить методику по выращиванию и хранению посадочного материала для искусственного лесовосстановления и лесоразведения.
3. Изучить приёмы выращивания посадочного материала.
4. Знать способы реконструкции малоценных насаждений при помощи лесных культур.


## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Лесные культуры» является обязательной вариативной части модуля Б1.О.30.

Освоение дисциплины базируется на знаниях, приобретённых при изучении *предшествующих* дисциплин: Введение в специальность, Ботаника, Физиология растений, Почвоведение, Биология зверей и птиц, Лесная генетика и селекция, Охотоведение, Лесная биология, Дендрология, Лесоведение, Лесоводство, Недревесная продукция леса, Повышение продуктивности лесов, Лесная метеорология, Учение об атмосфере, а также на знаниях, умениях и навыках, полученных после прохождения ознакомительной практики

Дисциплина является *сопутствующей* для дисциплин Радиационная экология, Лесная радиоэкология с основами экологии, Микология, Пороки древесины, Лесная мелиорация и рекультивация земель, Гидротехнические мелиорации, Устойчивое управление лесами, Лесные и декоративные питомники.


Данная учебная дисциплина будет основой для освоения *последующих* дисциплин: Интенсивное лесопользование, Лесная сертификация, Консервирование древесины, Технология лесозащиты, Лесная пирология, Лесовосстановление на вырубках и гарях, Диагностика болезней леса, Лесоустройство. Знания, умения и навыки могут быть использованы при выполнении научно-исследовательской работы, прохождении преддипломной практики, подготовке и сдачи ГОС, при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.

|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Рабочая программа дисциплины   |       |   |

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций:

| Код и наименование реализуемой компетенции  | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций  |
|---|---|
| ПК-6: способность применять новые знания по биологии и экологии леса при проведении полевых и лабораторных научных исследований в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при различной интенсивности их использования  | Знать: биологию и экологию леса, законы географической зональности, основные виды нарушения при использовании лесов.<br>Уметь: проводить полевые и лабораторные научные исследования в различных климатических, географических и лесорастительных условиях.<br>Владеть: приёмами выращивания посадочного материала при создании лесных культур. |
| ПК-9: умение использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных, лесозащитных, лесокультурных и противопожарных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов | Знать: природу леса, основы лесокультурного производства.<br>Уметь: планировать и проводить лесохозяйственные, лесозащитные, лесокультурные и противопожарные мероприятия.<br>Владеть: навыками восстановления и реконструкции лесных насаждений при помощи лесных культур.   |

|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Рабочая программа дисциплины   |       |   |

#### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Объём дисциплины в зачетных единицах (всего) – 6 ЗЕТ

##### 4.2. Объём дисциплины по видам учебной работы (в часах) – 216 часов

| Вид учебной работы   | Количество часов (форма обучения – очная) |                              |
|--|---|------------------------------|
|  | Всего по плану                            | В т.ч. в 7 семестре          |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП | 90  | 90                           |
| Аудиторные занятия:  | 36  | 36                           |
| Лекции   | 36  | 36                           |
| Семинары и практические и занятия                                  | 18  | 18                           |
| Лабораторные занятия   | 36  | 36                           |
| Самостоятельная работа   | 90  | 90                           |
| Формы текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы:  | Тестирование, реферат, опрос              | Тестирование, реферат, опрос |
| Курсовая работа  | +   | +                            |
| Виды промежуточной аттестации                                      | Экзамен/36                                | Экзамен/36                   |
| Всего часов по дисциплине  | 216                                       | 216                          |

*\*В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения*

##### 4.3. Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения - очная

| Название разделов и тем  | Всего | Виды учебных занятий |                                |                                |                              | Самостоятельная работа | Форма текущего контроля |
|--|-------|----------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|------------------------|-------------------------|
|  |       | Аудиторские занятия  |                                |                                |                              |                        |                         |
|  |       | Лекции               | Практические занятия, семинары | Лабораторные работы, практикум | В т.ч. в интерактивной форме |                        |                         |
| Тема 1. Основные положения и направления производства лесных культур | 8     | 4                    | 2                              | 4                              | 2                            | 10                     | Тест, опрос             |

|  |           |           |           |           |           |           |   |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет           |           |           |           |           | Форма     |           |  |
| Ф – Рабочая программа дисциплины   |           |           |           |           |           |           |   |
| Тема 2. Лесокультурное районирование и лесная типология  | 8         | 4         | 2         | 4         | 2         | 10        | Тест, опрос   |
| Тема 3. Эколого-биологические основы выращивания лесных культур                                  | 8         | 4         | 2         | 4         | 2         | 10        | Тест, опрос   |
| Тема 4. Обработка почвы, применение удобрений и активаторов роста при выращивании лесных культур | 8         | 4         | 2         | 4         | 2         | 10        | Тест, опрос   |
| Тема 5. Закладка лесных культур  | 8         | 4         | 2         | 4         | 2         | 10        | Тест, опрос   |
| Тема 6. Уходы за лесными культурами  | 8         | 4         | 2         | 4         | 2         | 10        | Тест, опрос   |
| Тема 7. Лесные культуры основных лесообразующих пород в различных типах условий                  | 8         | 4         | 2         | 4         | 2         | 10        | Тест, опрос, реферат  |
| Тема 8. Реконструкция малоценных насаждений лесокультурными способами                            | 8         | 4         | 2         | 4         | 2         | 10        | Тест, опрос   |
| Тема 9. Техническая приёмка и инвентаризация, оценка качества лесных культур                     | 8         | 4         | 2         | 4         | 2         | 10        | Тест, опрос   |
| <b>ИТОГО</b>   | <b>77</b> | <b>36</b> | <b>18</b> | <b>36</b> | <b>18</b> | <b>90</b> |   |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Тема 1. Вводная.


Содержание темы: основные положения направления производства лесных культур. Виды лесных культур, методы выращивания и способы их производства, типы культур. Культуры предварительные и последующие, подпологовые и на открытых площадях. Сплошные и частичные культуры. Чистые и смешанные культуры. Категории лесокультурных площадей, их эколого-технологическая оценка и очерёдность освоения.

### Тема 2. Лесокультурное районирование и лесная типология.

Содержание темы: Лесокультурное районирование. Лесная типология. Типы леса, типы лесорастительных условий, типы вырубок, их значение и применение в лесокультурном производстве. Принципы планирования, проектирования и выращивания лесных культур.

### Тема 3. Эколого-биологические основы выращивания лесных культур

Содержание темы: Подбор ассортимента древесных пород с учётом их взаимовлияния в смешанных культурах. Способы и типы смешения пород при создании лесных культур. Лесокультурные приёмы регулирования взаимовлияния древесных пород. Густота лесных культур. Размещение посадочных мест на лесокультурной площади.

|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Рабочая программа дисциплины   |       |   |

**Тема 4.** Обработка почвы, применение удобрений и активаторов роста при выращивании лесных культур.

Содержание темы: Виды механической обработки почвы под лесные культуры (сплошная и частичная). Системы сплошной обработки почвы. Способы частичной обработки почвы в различных лесорастительных условиях. Химическая и огневая обработка почвы. Условия и техника их применения. Лесокультурная оценка различных видов и способов обработки почвы. Применение удобрений и активаторов роста при выращивании лесных культур.

**Тема 5.** Закладка лесных культур.

Содержание темы:

Посадка и посев лесных культур, их достоинства и недостатки. Лесоводственное обоснование. Виды и возраст посадочного материала. Сроки, агротехника и технология посадки и посева. Комбинированный метод создания лесных культур.

**Тема 6.** Уходы за лесными культурами.

Содержание темы:

Проверка качества посева и посадки. Виды и назначение уходов в зависимости от лесорастительной зоны, условий местопроизрастания и типа лесных культур. Лесоводственные уходы за лесными культурами.

**Тема 7.** Лесные культуры основных лесообразующих пород в различных типах условий.

Содержание темы:

Лесные культуры основных лесообразующих пород (сосны, ели, лиственницы, дуба, берёзы и др.) в борах, суборах, сугрудках, горах. Лесоводственная оценка и выбор лесокультурных площадей в различных лесорастительных зонах. Виды и типы лесных культур, агротехника и технология выращивания. Лесные культуры в ультрагигрофильных условиях.

**Тема 8.** Реконструкция малоценных насаждений лесокультурными способами.

Содержание темы:

Реконструкция малоценных молодняков. Коридорный способ. Куртинно-групповой способ. Сплошная реконструкция насаждений. Первоначальная густота культур. Реконструкция древостоев созданием подпологовых культур.

**Тема 9.** Техническая приёмка, инвентаризация и оценка качества лесных культур.

Содержание темы:


Техническая приёмка лесных культур. Инвентаризация лесных культур. Перевод лесных культур в земли покрытые лесной растительностью.

## 6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

**Тема 1.** Разработка технических схем комплексной механизации процессов выращивания лесных культур

**Вопросы к теме:**

1. Какие операции при выращивании лесных культур механизированы и какие механизмы их выполняют?
2. Как осуществляется первичная подготовка почвы под лесные культуры, вышедшей из-под леса?

|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Рабочая программа дисциплины   |       |   |

3. В чём заключается предпосевная обработка почвы?

**Тема 2.** Расчёт потребности в семенном и посадочном материале, удобрениях и химикатах, воде и других материалах

**Вопросы к теме:**

1. С какой целью проводится предпосевная подготовка семян к посеву?
2. Какова роль агротехнических уходов при выращивании лесных культур?
3. Какие виды удобрений и микроэлементов вносятся в почву?

**Тема 3.** Лесорастительное районирование

**Вопросы к теме:**

1. Как лесорастительные условия влияют на лесные культуры, почему нужно учитывать их влияние?
2. В чём основные отличия при создании культур на вырубке и на землях категории «а»?
3. В чём особенности создания культур на дренированных и избыточно увлажнённых почвах?

**Тема 4.** Использование различной типологической основы в лесокультурном деле

**Вопросы к теме:**

1. Лесные культуры в борах.
2. Лесные культуры в субориях, сложных субориях.
3. Лесные культуры в дубравах.
4. Лесные культуры в ультрагигрофильных условиях.

**Тема 5.** Анализ структуры лесокультурного фонда хозяйства

**Вопросы к теме:**

1. Что такое агролесокультуры и как они отличаются от лесных культур?
2. Возможна ли механизация при создании и уходах за агрокультурами?
3. На каких землях создаются агролесокультуры?

**Тема 6.** Выбор оптимальных типов лесных культур

**Вопросы к теме:**

1. На каких землях создаются лесные культуры?
2. Какова последовательность работ по проектированию и созданию лесных культур?
3. Виды лесных культур.

**Тема 7.** Разработка технологических схем выращивания лесных культур


**Вопросы к теме:**

1. В каких случаях следует применять посадку культур, в каких посев?
2. В какие сроки производится посадка, в какие посев?
3. С какой целью проводятся уходы за лесными культурами?

**Тема 8.** Расчёт потребности в посевном, посадочном и др. материалах

**Вопросы к теме:**

1. Как лесорастительные условия влияют на потребности в посадочных и других материалах?
2. Правила подбора пород для создания лесных культур.
3. Пополнение лесных культур.

|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Рабочая программа дисциплины   |       |   |

## Тема 9. Выращивание лесных культур на землях, пройденных пожарами

### Вопросы к теме:

1. Особенности создания лесных культур на гарях;
2. Особенности создания лесных культур на горельниках;
3. Особенности создания лесных культур на свежих вырубках.

## 7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

*Лабораторная работа №1. Учет и прогноз урожая семян. Краткосрочные и долгосрочные прогнозы*

*Цель:* Ознакомиться со сроками семеношения древесных пород и кустарников, методами учета и прогноза урожая семян.

*Задачи:*

1. Ознакомление со сроками семеношения древесных пород и кустарников.
2. Определение фаз семеношения.
3. Прогноз урожая семян.
4. Методы учета урожая семян.

*Обеспечивающие средства:* таблицы сроков семеношения древесных пород и кустарников, Указания по лесному семеноводству в Российской Федерации (2000 г.), плакаты и слайды с изображением органов семеношения основных лесообразующих пород в различных фазах их развития, учебник, справочная литература.


*Задания:*

1. Ознакомиться со сроками семеношения древесных пород и кустарников.
2. Рассмотреть на плакатах и зарисовать в тетради фазы созревания семян сосны обыкновенной и ели европейской.
3. Установить сроки проведения наблюдений за семеношением ели, сосны и березы бородавчатой и повислой, рябины обыкновенной по таблице 1 Приложения, а также по известным фенологическим индикаторам (в отношении древесных пород, для которых они известны).
4. Используя справочную литературу, ознакомиться с методами прогноза урожая семян (метеорологический, морфологический, глазомерный по В. Г. Капперу).
5. Ознакомиться со способами учета урожая семян (расчетно-статистический способ, способ модельных ветвей по Н. С. Нестерову).
6. На основе известных фактов по урожайности прошлого года составить прогноз (краткосрочный и долгосрочный) семеношения основных лесообразующих пород в Сыктывкарском лесхозе.

*Технология работы :*

1. Проанализировать таблицу в приложении и переписать ее в тетради.
2. Зарисовать фазы созревания семян основных лесообразующих пород.
3. Используя таблицу в приложении и учебник установить сроки проведения наблюдений за семеношением заданных древесных пород и выписать соответствующие индикаторы наступления этих сроков.
4. Используя справочную литературу привести описание методов прогноза урожая семян хвойных.
5. Пользуясь справочной литературой привести описания способов учета урожая семян.
6. Используя данные лесхоза составить прогнозы урожаяев семян основных лесообразующих пород



|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Рабочая программа дисциплины   |       |   |

щих пород на предстоящий год.

*Требования к отчету* : итоги лабораторной работы представить в виде таблицы (по заданию 1); по заданию 2 представить рисунки семян заданных пород в разных фазах созревания семян; по заданию 3 представить списки растений с указанием сроков проведения наблюдений и фенологических индикаторов; по заданию 4 представить записи методы прогноза урожая семян; по заданию 5 привести формулу расчетно-статистического способа и описание способа модельных ветвей; в последнем задании указать прогнозируемые урожаи семян для указанного лесхоза.

*Контрольные вопросы:*

1. Какие годы называют семенными годами?
2. В чем отличие краткосрочных и долгосрочных прогнозов урожаев семян?
3. Как влияют на семеношение древесных пород климатические факторы?
4. Перечислите известные индикаторы семеношения хвойных пород подзоны средней тайги.
5. Как производится прогноз урожая семян (методы)?
6. Сколько деревьев одного вида должно быть заложено на временной пробной площади для прогноза и учета урожая семян?
7. Какие способы учета урожая семян вам известны и в чем их суть?

*Лабораторная работа №2.* Переработка лесосеменного сырья

*Цель:* ознакомление с машинами, оборудованием, технологией переработки лесосеменного сырья, условиями хранения семян.

*Задачи:*

1. Знакомство с устройством промышленного комплекса по переработке шишек хвойных пород термическим способом и с передвижными и стеллажного типа шишкосушилками.
2. Знакомство с технологической схемой и способами извлечения семян из шишек в шишкосушилке и машинами для сортировки и очистки семян.
3. Знакомство с технологией и способами извлечения семян из сухих и сочных плодов, их обескрыливания, очистки и сортировки.
4. Описание способов хранения и транспортировки лесосеменного сырья.


*Обеспечивающие средства:* плакаты и слайды с изображением устройства машин и агрегатов по сушке шишек, извлечению, очистке и сортировке семенного материала, технологическим схемам; шишки сосны, ели и кедра; справочные материалы, ГОСТы по стандартной влажности семян различных древесных пород и температуре их хранения.

*Задания:*

1. Ознакомиться с промышленным комплексом по переработке шишек хвойных пород термическим способом и технологической схемой извлечения семян из шишек в шишкосушилке.
2. Разобраться в устройстве принципиальной схемы шишкосушилки стеллажного типа.
3. Ознакомиться с технологической схемой работы передвижной шишкосушилки марки ШП-0,06 и машиной для очистки и сортировки семян марки МОС-1А.
4. Ознакомиться с описанием технологии извлечения семян из сухих и сочных плодов.
5. Описать условия хранения семян хвойных и лиственных пород

*Требования к отчету:* рисунки технологических схем извлечения семян из шишек, принципиальной схемы шишкосушилки стеллажного типа, описания условий хранения семян хвойных и лиственных пород.

*Технология работы:* на наглядном материале изучить состав промышленного

|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Рабочая программа дисциплины   |       |   |

комплекса по переработке шишек и семян, передвижные шишкосушильные установки, зарисовать принципиальную схему устройства шишкосушилки стеллажного типа, выписать из справочной литературы технологию извлечения семян сухих и сочных плодов, ознакомиться с нормативной литературой и описать условия хранения семян хвойных и лиственных пород.

*Контрольные вопросы:*

1. Как производится обескряливание, очистка и сушка семян в нашей стране и в Швеции?
2. Какой выход чистых семян составляет у сосны, ели, лиственницы сибирской, березы и сосны кедровой сибирской?
3. Назовите марки машин используемых для извлечения семян из шишек, их обескряливания, очистки и сортировки.
4. Как осуществляется процесс сушки шишек в первые 12 ч после пуска сушилки?
5. Какова производительность передвижной шишкосушилки марки ШП-0,06?

*Лабораторная работа №3.* Семена основных лесообразующих пород и оценка качества семян по морфологическим и физическим признакам

*Цель:* ознакомиться с семенами основных лесообразующих пород и методами оценки качества семян по морфологическим и физическим признакам.

*Задачи:*

1. Ознакомиться с ГОСТами по семенам древесных и кустарниковых пород и методам оценки качественных показателей семян.
2. Научиться различать семена основных хвойных, лиственных пород деревьев и кустарников.
3. Овладеть практическими методами определения качества семян хвойных и кустарниковых пород по морфологическим и физическим признакам. Обеспечивающие средства: семена сосны, ели, березы, осины, рябины, шиповника, ГОСТы, скальпели, лупы, бинокляр, плакаты и слайды с изображением разрезов семян, учебник.

*Задания:*

1. Ознакомиться с ГОСТами на семенной материал древесных и кустарниковых пород.
2. Произвести разбор смеси семян по внешнему виду и определить принадлежность их к соответствующим породам и зарисовать их внешний вид и вид в разрезе.
3. В соответствии с ГОСТами определить качество семян по морфологическим и физическим качествам.


*Технология работы:*

1. Изучить требования ГОСТов на качественные показатели семян хвойных и лиственных пород.
2. Разобрать по внешнему виду смесь семян.
3. Зарисовать внешний вид семян.
4. С помощью скальпеля разрезать семена и, пользуясь бинокляром и лупой, зарисовать поверхность полученных срезов.

*Требования к отчету:* рисунки семян с указанием их принадлежности к той или иной породе; таблица с качественными признаками семян и сравнения их с раздаточным материалом.

*Контрольные вопросы:*

1. Какие признаки качества семян по морфологическим признакам регламентированы ГОСТом?
2. По каким признакам можно различить семена хвойных пород между собой?

|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Рабочая программа дисциплины   |       |   |

3. Какие морфологические признаки лежат в основе различий хвойных и лиственных пород?
4. Можно ли отнести семена раздаточного материала к зрелым?

*Лабораторная работа №4:* Основные положения и методы семенного контроля семян лесных культур. Формирование партии семян, отбор среднего образца. ГОСТы

*Цель:* Ознакомление с методами семенного контроля семян лесных культур, показателями их качества и паспортизации в соответствии с действующими ГОСТами.

*Задачи:* 1) виды семенного контроля; 2) паспортизация семян и отбор средней пробы; 3) показатели качества семян (чистота семян, всхожесть, энергия прорастания, жизнеспособность, доброкачественность, влажность, натура, масса 1000 семян); 4) документы о качестве семян.

*Обеспечивающие средства:* ГОСТы, ОСТы, оборудование для определения посевных качеств семян, справочные материалы, учебник.

*Задания:* 1) выписать из соответствующих ГОСТов в тетради виды семенного контроля и их назначение; 2) познакомиться с методами определения всхожести, доброкачественности и другими показателями и зарисовать виды пробоотборников, методы отбора средних образцов семян; 3) перечислить перечень документов о качестве семян древесных и кустарниковых пород.

*Требования к отчету:* представить на проверку тетради, в которых по каждому занятию должен быть зафиксирован номер ГОСТ и основные его положения и сделаны рисунки в соответствии с заданием преподавателя.

*Технология работы :* используя учебник, прочитать о видах семенного контроля и их целевого назначения. Для выполнения заданий 2-3, использовать ГОСТы 50617-93, 13056.6, 13056.7-97, 13056.8-97; ГОСТ 51173-98.

*Контрольные вопросы:*

1. Сколько видов семенного контроля (проверки) вы знаете?
2. Какие основания применимы для повторной проверки партии семян?
3. Для чего осуществляется арбитражная проверка партии семян лесных культур?
4. Перечислите основные правила отбора семян лесных культур на анализ.
5. Что отражается в паспорте партии семян?


*Лабораторная работа №5.* Определение чистоты семян. Анализ и учет отдельных фракций. Определение массы 1000 штук семян сосны и ели

*Цель:* Ознакомиться с нормативными документами, регламентирующими определение чистоты семян, овладение практическими приемами анализа и учета отдельных фракций и определения массы 1000 штук семян основных лесообразующих пород.

*Задачи:* 1) Ознакомиться с ГОСТ по определению чистоты семян; 2) провести анализ и учет отдельных фракций семян сосны и ели; 3) определить массу 100 штук семян хвойных пород.

*Обеспечивающие средства:* ГОСТ 13056.6-97, семена ели обыкновенной и сосны обыкновенной, весы технические ВЛТК-500, пинцеты, лупы.

*Задания:* 1) прочитать требования ГОСТ по определению чистоты семян; 2) получить у преподавателя навески семян сосны и ели и в соответствии с ГОСТ отделить фракции семян в навесках, определить процентный состав фракций каждой навески; 3) из фракции чистых семян, полученных в результате выполнения предыдущего задания, произвести отсчет 1000 штук семян и взвесит их на технических весах, с точностью до второго знака

|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Рабочая программа дисциплины   |       |   |

после запятой; полученный результат сопоставить с требованиями ГОСТ на данный показатель.

*Требования к отчету:* по заданию 1 привести в тетради регламентированный порядок определения чистоты семян; по заданию 2 привести вес исходной навески семян и процентное соотношение полученных в результате разбора навески фракций; по заданию 3 привести массу 100 штук семян каждой культуры, при этом в числителе отразить фактический вес, а в знаменателе - нормируемый вес, отраженный в соответствующем ГОСТе.

*Технология работы:* Получив у преподавателя текст ГОСТ 13056.8-97, прочитать его и перенести в тетрадь требования к определению чистоты семян; получив у преподавателя навески семян хвойных, провести (используя лупу и пинцет) разделение ее на фракции и каждую фракцию взвесить на технических весах, записав результаты в тетрадь. Из фракции чистых семян, с помощью пинцета, отсчитать 1000 штук семян каждой культуры и взвесить их отдельно на технических весах. Результаты записать в тетради в виде дроби, где в числителе указать фактический вес семян, а в знаменателе - нормы ГОСТа.

*Контрольные вопросы:*

1. Каков порядок определения чистоты семян древесных пород и кустарников?
2. Какие фракции обычно встречаются в навеске семян при их анализе?
3. Что можно сказать о фактической навеске массы 1000 штук семян древесных пород, в сравнении ее с нормируемой ГОСТом навеской?

*Лабораторная работа №6.* Определение всхожести семян. Лабораторная, грунтовая, и абсолютная всхожесть семян. Закладка семян на проращивание. Определение жизнеспособности семян путем окрашивания зародыша.

*Цель:* Приобрести навыки определения всхожести семян основных лесобразующих пород и определения их жизнеспособности в соответствии с требованиями ГОСТ.


*Задачи:* 1. Определение лабораторной всхожести семян сосны и ели. 2. Устройство стола-растильни для проращивания семян древесных пород. 3. Методика закладки семян на проращивание. 4. Овладение практическими приемами определения жизнеспособности семян древесных культур.

*Обеспечивающие средства:* Семена ели и сосны, скальпели, краситель индиго, пипетки, стол-растильня для проращивания семян, ГОСТ 13056.6-97.

*Задания:* 1. Получив у преподавателя тексты, ознакомиться с их содержанием ГОСТ, выписать в тетрадь определения лабораторной, грунтовой и абсолютной всхожести семян. 2. Ознакомиться с конструкцией стола-растильни и технологией работы на нем. 3. Получив у преподавателя семена ели и сосны, отсчитать 100 штук каждого вида и заложить их в чашки Петри на влажную фильтровальную бумагу и поставить на проращивание. 4. Используя скальпель взрезать семена ели и сосны и с помощью пипетки нанести каплю красителя на взрезанную поверхность семян, проверить соответствие окрашивания описаниям в ГОСТе и сделать выводы относительно жизнеспособности данной партии семян.

*Требования к отчету:* привести выписки определения терминов (с указанием номера ГОСТ); привести рисунок-схему стола-растильни; привести порядок установки чашек Петри на проращивание в растильную ванну; привести рисунок окрашенного взреза семян хвойных пород и выводы относительно жизнеспособности данной партии семян.

*Технология работы:* Выписать в тетрадь из описания ГОСТ определения лабораторной, грунтовой и абсолютной всхожести семян. Зарисовать схематично стол-растильню. Получив у преподавателя семена ели и сосны, отсчитать 100 штук каждого вида

|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Рабочая программа дисциплины   |       |   |

полновесных и крупных семян и заложить их в чашки Петри на влажную фильтровальную бумагу. Чашки с семенами поставить на проращивание в растительную ванну. Используя скальпель взрезать по десять штук семена ели и сосны и с помощью пипетки нанести каплю красителя на взрезанную поверхность семян, проверить соответствие окрашивания описаниям в ГОСТе. Изучив результаты окрашивания, сделать выводы о жизнеспособности семян

*Контрольные вопросы:*

1. Дайте определение лабораторной, грунтовой и абсолютной всхожести семян.
2. Каков порядок постановки семян хвойных на проращивание.
3. Опишите установку-растительную и порядок работы на ней.
4. Какие части окрашиваются у взрезанных семян хвойных и о чем это свидетельствует?
5. Какой из методов контроля семян является наиболее надежным?

*Лабораторная работа №7.* Определение доброкачественности семян. Энтомологический и фитопатологический надзор

*Цель:* приобретение навыков определения доброкачественности семян навыки распознавания и повреждения их грибной и бактериальной микрофлорой.

*Задачи:* 1. Продолжение знакомства с ГОСТ 13056.8-97. 2. Изучение повреждений семян древесных и кустарниковых пород грибной и бактериальной микрофлорой. 3. Правила фитопатологического надзора за семенным материалом древесных и кустарниковых растений.

Обеспечивающие средства: ГОСТ 13056.8-97, семена хвойных и кустарниковых пород с различными биоповреждениями, бинокляры, весы технические, пинцеты, плакаты с изображением характерных признаков повреждений семян насекомыми и микроорганизмами.

*Задания:* 1. Рассмотреть внешний вид поврежденных семян лесных пород и зарисовать под биноклем характер видимых бактериальных и грибковых повреждений. 2. Взрезать поврежденные семена и зарисовать видимые гифы микроскопических грибов. 3. Зарисовать внешний вид семян поврежденных энтомофитов.

*Требования к отчету:* Представить рисунки пораженных оболочек и содержимого семян хвойных и лиственных пород.


*Технология работы:* Изучить требования ГОСТ к пораженным различными болезнями семенам. Получив семенной материал хвойных пород, взвесить его, отобрать из него семена с видимыми повреждениями, взвесить их и определить процент данной фракции от общей массы полученных семян, далее разместить его под биноклем и сделать зарисовки внешнего вида повреждения семян отдельно бактериями, грибами и энтомофитами. Затем взрезать семена и произвести видимые под биноклем гифы грибов.

*Контрольные вопросы:*

1. Как выглядят поврежденные семена древесных и кустарниковых пород
2. Каким образом можно отличить бактериальные поражения семян от грибных?
3. Как определяется доброкачественность семян древесных и кустарниковых пород?

*Лабораторная работа №8.* Определение лесокультурного фонда и расчет годового задания по лесным культурам и потребности в посадочном материале

*Цель:* Закрепление понятия “лесокультурный фонд” и приобретение навыков расчетов годового задания и потребности в посадочном материале.

|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Рабочая программа дисциплины   |       |   |

*Задачи:* 1. Знакомство с ГОСТ 17559-82 и слагаемыми площади земель покрытых и не покрытых лесом, входящих в лесокультурный фонд. 2. Приобретение навыков расчета годового задания и потребности в посадочном материале в лесничествах и лесхозах.

*Обеспечивающие средства:* ГОСТ 17559-82, карта лесхоза с указанием площадей вырубок, малоценных пород деревьев, гарей, бросовых земель, учебник, калькулятор.

*Задания:* 1. Используя справочную литературу и ГОСТ выписать понятие лесокультурного фонда и его слагаемых. 2. Используя карту конкретного лесхоза произвести расчеты площадей нуждающихся в искусственном лесовосстановлении. 3. Используя справочную литературу, определиться с выбором главной и сопутствующей пород и произвести расчет годовой потребности в посадочном материале.

*Требования к отчету:* В отчете должно быть представлены определения лесокультурного фонда и его слагаемые в соответствии с действующими ГОСТ, расчет площадей лесокультурного фонда конкретного лесхоза по лесничествам, обоснование выбора главной и сопутствующей пород, формулы расчета и искомые результаты расчетов потребности в посадочном материале.

*Технология работы:* Получив от преподавателя тексты ГОСТов ознакомиться с предлагаемым материалом и сделать в тетради выписки определений лесокультурного фонда и его слагаемых; изучив карту лесхоза, определить координаты и площади, относящиеся к лесокультурному фонду с указанием типа лесорастительных условий; используя справочную литературу, обосновать выбор главных и сопутствующих пород и произвести расчеты годовой потребности лесхоза в посадочном материале.

*Контрольные вопросы:*

1. Что понимают под лесокультурным фондом?
2. Что входит в лесокультурный фонд?
3. Какими документами регламентируется выбор главной и сопутствующей пород при лесовосстановлении?
4. Как рассчитывается годовая потребность в посадочном материале?

*Лабораторная работа №9.* Оценка посадочного материала с обнаженной и закрытой корневыми системами

*Цель:* Ознакомление с требованиями по оценке посадочного материала с открытой и закрытой корневыми системами и документами на их оформление.

*Задачи:* 1. Ознакомиться с ОСТ 56-98-93 по техническим условиям на сеянцы и саженцы древесных и кустарниковых пород с открытой коневой системой. 2. Ознакомиться с ОСТ 56-98-93 по техническим условиям на сеянцы и саженцы древесных и кустарниковых пород с закрытой коневой системой.


*Обеспечивающие средства:* отраслевые стандарты

*Задания:* 1. Прочитать содержание ОСТ 56-98-93 и выписать в тетради таблицы по техническим условиям на сеянцы и саженцы древесных и кустарниковых пород для подзоны средней тайги.

*Требования к отчету:* таблицы технических условий на сеянцы и саженцы древесных пород и кустарников: сосны, ели, березы, осины, рябины, черемухи, шиповника с открытой коневой системой; то же самое для сеянцев и саженцев древесных и кустарниковых пород с закрытой коневой системой.

*Технология работы:* Выписать из нормативного документа данные технических условий для сеянцев и саженцев древесных и кустарниковых пород с открытой и закрытой коневой системой.

*Контрольные вопросы:*

|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Рабочая программа дисциплины   |       |   |

1. Назовите требования отраслевого стандарта на сеянцы и саженцы древесных пород, относящихся к нашей республике.
2. Перечислите требования отраслевого стандарта на сеянцы и саженцы кустарниковых пород, преобладающих в среднетаежной подзоне.
3. В чем отличия требований к сеянцам и саженцам древесных и кустарниковых пород с закрытой и открытой корневой системой?

*Лабораторная работа №10.* Расчет площади питомника и его отделений с учетом схем и сроков выращивания древесных пород и кустарников

*Цель:* Приобрести навыки инженерных составления элементов организационно-хозяйственного плана питомника и его отделений с учетом схем и сроков выращивания древесных пород и кустарников.

*Задачи:* 1. Расчет полезной площади питомника. 2. Расчет планового выхода посадочного материала. 3. Расчет площади маточной плантации. 4. Схемы посевов и посадок. 5. Организация территории питомника. 6. Расчет площади питомника и его отделений с учетом схем и сроков выращивания древесных пород и кустарников

*Обеспечивающие средства:* задания преподавателя, методические указания, учебник, калькулятор.

*Задания:* 1. Произвести расчеты полезной площади питомника, планового выхода посадочного материала, площади маточной площади. 2. Изобразить на рисунке схемы посевов и посадок древесных и кустарниковых пород. 3. Привести схему организации территории питомника с учетом схем и сроков выращивания посадочного и посевного материала.

*Требования к отчету:* Формулы расчета площади питомника и планового выхода посадочного материала. Конкретный цифровой материал (расчеты) по реальному заданию преподавателя; рисунок схемы организации питомника.

*Технология работы:* Используя методические указания выписать формулы расчетов площади питомника и планового выхода посадочного материала. Получить задания у преподавателя по конкретным площадям питомников и потребности в посадочном материале и применить вышеуказанные формулы для конкретных расчетов. Конкретизировать задание преподавателя схемой расположения отдельных площадей питомника.

*Контрольные вопросы:*


1. Как определяет питомник ГОСТ 17559-82?
2. Какие участки включает в себя продуцирующая площадь питомника?
3. Как организуется вся площадь питомника?
4. Как определить полезную площадь питомника (формула)?
5. Как производится расчет потребности в посадочном материале?

*Лабораторная работа №11.* Разработка севооборотов, схем применения удобрений и мелиорантов при выращивании сеянцев

*Цель:* Приобретение навыков расчетных работ при подготовке почвы в питомниках для посева и посадки древесных и кустарниковых пород.

*Задачи:* 1. Разработка схем севооборотов. 2. Схемы применения азотных фосфорных и калийных удобрений. 3. Известкование почв.

*Обеспечивающие средства:* Плакаты схем севооборота, картограммы по обеспеченности почв питательными веществами и кислотности почв, учебник, коллекция минеральных удобрений и известь содержащих материалов, калькуляторы.

|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Рабочая программа дисциплины   |       |   |

*Задания:* 1. Ознакомиться со схемами севооборотов, используемых в лесных питомниках и обосновать схему севооборота под посев и посадку основных лесобразующих пород. 2. Используя данные картограммы почв определить нуждаемость почв в известковании и внесении минеральных и органических удобрений. 3. Произвести расчеты количеств минеральных удобрений и мелиорантов в почвы питомника.

*Требования к отчету:* Представить выбранную схему севооборота и расчеты количества азотных, фосфорных, калийных удобрений и доломитовой муки в соответствии с требованиями биологии выращиваемых культур.

*Технология работы:* По плакатам и учебнику ознакомиться со схемами севооборотов, используемых в лесных питомниках. Используя картограмму, обосновать выбор схемы севооборота под выращиваемые культуры в питомнике. Ориентируясь на картограммы с агрохимическими данными определить нуждаемость почв в известковании и минеральном питании и произвести необходимые расчеты.

*Контрольные вопросы:*

1. Что такое севооборот по ГОСТ 17559-82?
2. Назовите виды севооборотов, используемые в лесных питомниках.
3. Какие виды минеральных удобрений используются при внесении их в почву?
4. Назовите виды мелиорантов, используемых при известковании почв.
5. Как рассчитать количество доломитовой муки, если нужно сдвинуть рН почвы на 1,1?
6. Как рассчитать объем и массу плодородного слоя почвы на 1 га?
7. Как классифицируются почвы по обеспеченности их фосфором и калием?

*Лабораторная работа №12.* Схемы посевов и посадок в продуцирующих отделениях питомника

*Цель:* Ознакомиться с разнообразием схем посевов и посадок в различных отделениях лесного питомника и технологией работ.


*Задачи:* 1. Основная и предпосевная обработка почвы. 2. Виды, способы и схемы посевов. 3. Нормы высева семян. 4. Глубина заделки семян в почву. 5. Отенение и побелка посевов. 6. Прореживание посевов. 7. Подрезка корней и полив. 8. Защита посевов от полегания сеянцев.

*Обеспечивающие средства:* задание преподавателя, ГОСТЫ, учебник, методические указания, плакаты со схемами посевов и посадок.

*Задания:* 1. Ознакомиться с видами предпосевной обработки почв. 2. Перечислить виды, способы и схемы посевов в лесном питомнике. 3. Выписать формулу норм высева семян лесных растений. 4. Определить различия в глубине заделки семян в почву. 5. Ознакомиться с понятиями отенение и побелка посевов. 6. Ознакомиться с приемами прореживания посевов, подрезки корней и способами поливов. 7. Ознакомиться с приемами защиты сеянцев от полегания.

*Требования к отчету:* Привести определения и суть различий основной и предпосевной обработок почвы; нарисовать схемы и способы посевов; выписать в тетрадь нормы высева семян основных лесобразующих пород; привести пример использования формулы нормы высева семян при посадке хвойных пород; выписать из справочной литературы нормы глубины заделки семян в почву хвойных и лиственных пород (сосны обыкновенной, ели европейской, кедра сибирского, березы повислой и бородавчатой); привести описание сути отенения и побелки посевов; указать целевое назначение прореживания посевов, подрезки корней и указать способы полива; описать приемы защиты сеянцев от полегания.



|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Рабочая программа дисциплины   |       |   |

*Технология работы:* Используя учебник и справочную литературу выписать определения основной и предпосевной обработок почвы и указать их различия между собой; нарисовать в тетради схемы и способы посевов; выписать нормы высева семян сосны, ели и березы. Используя учебник, выписать в тетрадь формулу нормы высева семян, привести пример расчета высева семян хвойных пород; глубину заделки семян основных лесобразующих пород в среднетаежной подзоне; привести описания сути отенения и побелки посевов, их целевого назначения; привести определения терминов “подрезка корней”, и “прореживания посевов”. Привести описание выполнения приема защиты сеянцев от полегания.

*Контрольные вопросы:*

1. В чем различие основной и предпосевной обработок почвы?
2. Какие способы и схемы посева семян лесных культур вы знаете?
3. Как рассчитывается норма высева семян лесных культур?
4. Какова регламентированная норма глубины заделки семян в почву у сосны, ели, березы и тополя?
5. В чем целевое назначение отенения и побелки посевов?
6. Как проводят прием защиты сеянцев от полегания?

*Лабораторная работа № 13.* Разработка агротехники выращивания сеянцев в закрытом и открытом грунте

*Цель:* Приобретение практических навыков разработки агротехники выращивания сеянцев с закрытой и открытой корневой системой.

*Задачи:* 1. Закрытый грунт и типы теплиц. 2. Агротехника выращивания сеянцев с закрытой корневой системой. 3. Агротехника выращивания сеянцев с открытой корневой системой.

Обеспечивающие средства: ГОСТ 17559-82, учебник, справочные материалы, плакаты с изображением теплиц.


*Задания:* 1. Ознакомиться с терминами “закрытый грунт”, “закрытая корневая система”, типами теплиц для выращивания сеянцев. 2. Указать агротехнические приемы при выращивании сеянцев в закрытом и открытом грунте. 3. Ознакомиться с порядком технической приемки работ, инвентаризации, заготовки и транспортировки посадочного материала.

*Требования к отчету:* Запись определений заданных терминов, перечень агротехнических приемов при выращивании сеянцев в открытом и закрытом грунте, краткое описание перечня требований технической приемки и инвентаризации посадочного материала.

*Технология работы:* Использовать предоставленный ГОСТ 17559-82 и выписать необходимые термины и их толкование; используя учебник и перечислить заданные агротехнические приемы отдельно для открытого и закрытого грунта. Используя “Нормы выхода..., 1996” переписать в тетради основные положения по технической приемке и инвентаризации посадочного материала применительно к Северо-Западному региону России.

*Контрольные вопросы:*

1. Какими нормативными документами регламентируется агротехника выращивания сеянцев древесных и кустарниковых пород?
2. Каков порядок технической приемки и инвентаризации посадочного материала?
3. Какие документы необходимы для технической приемки и инвентаризации посадочного материала?

|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Рабочая программа дисциплины   |       |   |

#### *Лабораторная работа №14. Требования к посадочному материалу*

*Цель:* Ознакомление с нормативными требованиями к посадочному материалу.

*Задачи:* 1. Техническая приемка работ. 2. Инвентаризация посадочного материала. 3. Хранение посадочного материала с открытой корневой системой. 4. Хранение посадочного материала с закрытой корневой системой. 5. Упаковка и транспортировка посадочного материала.

*Обеспечивающие средства:* Нормативные документы (ГОСТы, ОСТы, инструкции), плакаты, образцы семян и саженцев древесных пород хвойных, линейки, штангенциркуль..

*Задания:* 1. Ознакомиться с требованиями нормативных документов к посадочному материалу (возраст, толщина стволика, высота растений, длина корневой системы). 2. Ознакомиться по плакатам с внешним видом семян и саженцев. 3. Произвести промеры семян и саженцев по нормативным показателям и сделать выводы об их соответствии стандартам.

*Требования к отчету:* Привести запись требований стандартов к сеянцам и саженцам сосны, ели, кедра сибирского; привести рисунки полученных от преподавателя семян и саженцев с указанием промеров (в см) и выводами о соответствии их стандартным требованиям.

*Технология работы:* Получив нормативные документы, ознакомиться с их содержанием и выписать в тетради основные параметры промеров, используемых при стандартизации посадочного материала древесных пород, господствующих в среднетаежной подзоне; используя требования стандартов, с помощью линейки и штангенциркуля произвести промеры семян и саженцев, полученных у преподавателя; зарисовать образцы семян и саженцев с нанесением на рисунок мест произведенных промеров и сравнить их со стандартными показателями. Выводы записать в тетрадь.

*Контрольные вопросы:*

1. Какие требования предъявляются к сеянцам и саженцам хвойных пород?
2. Какие части растений и их параметры подвергаются измерению?
3. Перечислите нормативные документы, регламентирующие требования к сеянцам и саженцам.

#### *Лабораторная работа № 15. Подготовка лесокультурной площади*


*Цель:* Ознакомиться с приемами подготовки различных видов лесокультурной площади к посеву и посадке лесообразующих культур.

*Задачи:* 1. Категории лесокультурных площадей. 2. Факторы, определяющие проектирование технологии создания и выращивания лесных культур и последовательность их проведения. 3. Способы обработки почвы (сплошная и частичная). 4. Обработка почвы с использованием химических средств и активаторов роста. 5. Термическая обработка почвы.

*Обеспечивающие средства:* коллекция химических средств и активаторов роста древесных и кустарниковых пород, нормативная и справочная литература, учебник, плакаты.

*Задания:* Привести перечень категорий лесокультурных площадей. 2. Зарисовать схематически факторы, определяющие проектирование технологии создания лесных культур. 3. Сплошная и частичная обработка почвы. 4. Активаторы роста и химические средства. 5. Термическая обработка почвы.

*Требования к отчету:* Привести таблицу классификации площадей по категориям. Привести схематическое изображение факторов во взаимосвязи, определяющие технологию создания лесных культур. Привести понятия о сплошной и частичной обработке почвы. Привести список активаторов роста и химических средств, используемых при подготовке

|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Рабочая программа дисциплины   |       |   |

почвы. Дать определение термической обработки почвы и указать, в каких случаях ее можно применять.

*Технология работы:* В справочной литературе найти классификацию категорий лесокультурных площадей и записать ее в тетрадь; то же самое сделать, для отражения факторов, определяющих выбор технологии подготовки почвы. Привести схематический рисунок сплошной и частичной обработки почвы. В табличной форме привести список активаторов роста и химических веществ и их дозы (в кг/га), используемых при подготовке почвы. Используя учебник и справочную литературу привести определение термической обработки почвы и ограничения, при ее использовании.

*Контрольные вопросы:*

1. На какие категории подразделяются лесокультурные площади?
2. Какие факторы определяют выбор технологии подготовки почвы?
3. Что понимают под сплошной и частичной обработкой почвы?
4. По каким критериям осуществляется сплошная или частичная обработка почвы на вырубках?
5. Какие активаторы роста наиболее часто используют при подготовке почвы?
6. Какие ограничения накладываются при выборе и использовании термической обработки почвы?

*Лабораторная работа № 16.* Способы и схемы смешения древесных и кустарниковых пород

*Цель:* Закрепление теоретических знаний путем решения практических задач по способам и схемам смешения древесных и кустарниковых пород.

*Задачи:* 1. Знакомство с ОСТ 56-99-93. 2. Способы смешения древесных и кустарниковых пород. 3. Схемы смешения пород. 4. Решение практической задачи по способам и схемам смешения древесных и кустарниковых пород.

*Обеспечивающие средства:* Нормативная и справочная литература, учебник, плакаты, калькуляторы.


*Задания:* 1. Ознакомиться с требованиями ОСТ 56-99-93 по способам смешения и схемам размещения древесных и кустарниковых пород. 3. Решить практическую задачу по способам и схемам смешения древесных и кустарниковых пород с учетом лесорастительных условий подзоны средней тайги.

*Требования к отчету:* 1. Перечислить основные требования и критерии при выборе способов и схем размещения древесных пород и кустарников. 2. Обосновать решение по выбору способа и схемы смешения древесных и кустарниковых пород в соответствии с заданием преподавателя.

*Технология работы:* Ознакомиться со справочной и нормативной литературой и сделать выписки критериев оценки способов и схем размещения древесных и кустарниковых пород. Получив задание от преподавателя, и основываясь на требованиях нормативной литературы, применить их при практическом решении задачи.

*Контрольные вопросы:*

1. Перечислите требования ОСТ 56-99-93 по способам смешения основных лесобразующих пород для подзоны средней тайги.
2. Какая формула используется для установления оптимальной площади питания выращиваемым древостоем?
3. О чем свидетельствует величина КИПП равная 0,5 и 0,6-1,2 соответственно?
4. Перечислите, от чего будут зависеть первоначальная густота и размещение посадочных мест?
5. Как размещаются культуры при порядном смешении пород?

|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Рабочая программа дисциплины   |       |   |

6. Как размещаются культуры в порядном, кулисном, звеньевом и шахматном способами?
7. Назовите типы смешения смешанных культур.
8. В чем преимущества и недостатки редкого и густого размещения посевных и посадочных мест?

## 8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

**8.1. Тема курсовой работы** – Выращивание посадочного материала в лесном питомнике.

**Цель и задачи исследования** – разработать организационно-хозяйственный план питомника, выполнив индивидуальное задание по расчёту площади питомника для выращивания трех культур в посевном отделении; двух культур – в школьном и по одной культуре в плодовой школе и маточной плантации.

Требования к содержанию, объему, оформлению –

Курсовая работа должна состоять из пояснительной записки и картографического материала;

Объем курсовой работы должен составлять не менее 50 страниц;

КП должен быть выполнен любым печатным способом на пишущей машинке или с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта должен быть черным, высота букв, цифр и других знаков — кегль не менее 14.

Устанавливаются следующие размеры полей: верхнего и нижнего - 20 мм, левого - 30 мм, правого - 10 мм.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры.

При выполнении КП необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всей работе.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе подготовки КП, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) машинописным способом или черными чернилами, пастой или тушью — рукописным способом.


Повреждения листов текстовых документов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графики) не допускаются.

### 8.2. Тематика контрольных работ

Данный вид работы не предусмотрен УП

### 8.3. Темы рефератов


1. Способы частичной обработки почвы в различных ллесорастительных условиях.
2. Лесокультурная оценка различных видов и способов обработки почвы.
3. Применение удобрений и активаторов роста при выращивании лесных культур.
4. Реконструкция малоценных насаждений коридорным способом.
5. Реконструкция малоценных насаждений куртинно-групповым способом.
6. Сплошная реконструкция малоценных насаждений.
7. Лесные культуры основных лесообразующих пород (сосны, ели, лиственницы, дуба, берёзы) в борах.
8. Лесные культуры основных лесообразующих пород (сосны, ели, лиственницы, дуба,

|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Рабочая программа дисциплины   |       |   |


- берёзы) в субориях.
9. Лесные культуры основных лесобразующих пород (сосны, ели, лиственницы, дуба, берёзы) в сугрудах.
  10. Лесные культуры основных лесобразующих пород (сосны, ели, лиственницы, дуба, берёзы) в грудях.

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

1. Оценка качества и стандартизации материала.
2. Понятие лесных культур. Лесокультурное районирование.
3. Типы леса, типы лесорастительных условий, типы вырубок, их значение и применение в лесокультурном производстве.
3. Лесокультурная площадь как среда производства лесных культур. Категории лесокультурных площадей, их характеристика.
4. Виды лесных культур, преимущества и недостатки предварительных и подпологовых культур.
5. Характеристика сплошных и частичных культур. Способы создания частичных культур.
6. Преимущества и недостатки чистых и смешанных культур. Способы создания частичных культур.
7. Густота лесных культур.
8. Взаимовлияние пород в смешанных культурах.
9. Обработка почвы под лесные культуры в зависимости от способа их производства.
10. Применение удобрений и активаторов роста на лесокультурных площадях.
11. Техника, способы и сроки посева и посадки леса.
12. Уход за лесными культурами.
13. Техническая приемка, инвентаризация, перевод лесных культур в покрытые лесом площади и оценка их качества..
14. Реконструкция малоценных насаждений лесокультурными методами.
15. Лесные культуры в борах.
16. Лесные культуры в субориях.
17. Лесные культуры в сугрудах (сложных субориях, сураменях, судубравах).
18. Лесные культуры в грудях (раменах, дубравах).
19. Лесорастительные условия и особенности агротехники создания культур сосны обыкновенной.
20. Лесорастительные условия и особенности агротехники создания культур ели.
21. Лесорастительные условия и особенности агротехники создания культур лиственницы.
22. Лесорастительные условия и особенности агротехники создания культур дуба черешчатого.
23. Особенности создания лесных культур на рубках.
24. Преимущества, недостатки и условия применения посадки и посева леса.
25. Составление проекта лесных культур.
26. Выращивание лесных культур целевого назначения.
27. Каковы методы создания лесных культур?
28. Каковы способы посадки и посева?
29. Какие существуют категории лесокультурных площадей?
30. Что необходимо учитывать при подборе древесных пород?
31. От чего зависит густота посадки лесных культур?
32. В каких случаях применяют посадку, а в каких высадку?
33. В какие сроки проводится посадка?

|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Рабочая программа дисциплины   |       |   |

34. Какими основными показателями характеризуются типы условий местопроизрастания?
35. Какие типы посадочных мест создают при посадке культур в борах, суборах, сложных суборах, дубравах?
36. Какой тип посадочного места создают во влажных условиях?
37. Как условия увлажнения влияют на способ подготовки почв?
38. В чем основные различия при создании культур на вырубках и на землях категории “а”?
39. Создание культур на дренированных и избыточно увлажненных почвах.
40. Каковы преимущества создания лесных культур по ресурсосберегающим технологиям?
41. Технология создания агролесокультур и их положительные стороны.
42. Как создают лесные культуры на гарях и горельниках.
43. Каковы условия применения аэросева?
44. Как создаются лесные культуры на вырубках и избыточно увлажненных почвах?
45. Какие противопожарные мероприятия проводят в лесных культурах?
46. Что необходимо учитывать при подборке древесных пород?
47. От чего зависит густота посадки лесных культур?
48. Какие удобрения используют при создании лесных культур?
49. В каких случаях следует применять посадку, а в каких посев?
50. В какие сроки производится посадка?
51. Какие существуют способы наземного посева семян?
52. С какой целью проводят агротехнические уходы за культурами?
53. От чего зависит количество уходов?
54. Каким способом уничтожают сорняки в посевах?
55. Какие уходы проводят за культурами, созданными на вырубках?
56. Какие требования предъявляют к созданию плантационных культур?
57. Для какой цели и как создают плантационные культуры ели?
58. Необходимость создания лесных энергетических плантаций.
59. Чем следует руководствоваться при выборе породы при закладке плантаций?
60. Отличительная способность углерододепонирующих плантаций?
61. Как закладывается и эксплуатируется плантация ив?
62. Каковы технологии выращивания новогодних елей?
63. Какова технология закладки и выращивания плантации орешника?
64. Как организуют территории плантации облепихи и размещают на ее площади женские и мужские экземпляры?
65. Каково преимущество энергетических плантаций перед газом, нефтью и углём?
66. Как закладываются и эксплуатируются плантации ив?
67. Каковы технологии выращивания новогодних елей?
68. Как создаются последующие лесные культуры?
69. Какие способы реконструкции малоценных насаждений?
70. Когда создают подпологовые культуры и цель их создания?
71. Чем отличаются подпологовые культуры от предварительных?
72. Что нужно знать при составлении проекта лесных культур?
73. Когда проводят техническую приёмку и инвентаризацию лесных культур?
74. Какие культуры переводят в покрытые лесной растительностью земли?

|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Рабочая программа дисциплины   |       |   |

## 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ


Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяется в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол № 8/268 от 26.03.19 г.).

Форма обучения: очная.

| Название разделов и тем  | Вид самостоятельной работы  | Объем в часах | Формы контроля   |
|--|---|---------------|--|
| Основные положения и направления производства лесных культур                             | Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.<br>Подготовка к устному опросу.<br>Подготовка к сдаче зачета.<br>Подготовка к курсовой работе                  | 10            | Устный опрос.<br>Экзамен.<br>Курсовая работа                     |
| Лесокультурное районирование и лесная типология  | Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.<br>Подготовка к устному опросу.<br>Подготовка к сдаче экзамена<br>Подготовка к курсовой работе                 | 10            | Устный опрос.<br>Экзамен.<br>Курсовая работа                     |
| Эколого-биологические основы выращивания лесных культур                                  | Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.<br>Подготовка к устному опросу.<br>Подготовка к сдаче экзамена   | 10            | Устный опрос.<br>Экзамен.<br>Курсовая работа                     |
| Обработка почвы, применение удобрений и активаторов роста при выращивании лесных культур | Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.<br>Подготовка к устному опросу.<br>Подготовка к сдаче экзамена<br>Тестирование<br>Подготовка к курсовой работе | 10            | Проверка тестов.<br>Устный опрос.<br>Экзамен.<br>Курсовая работа |
| Закладка лесных культур  | Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.<br>Подготовка к устному опросу.<br>Подготовка к сдаче экзамена<br>Тестирование<br>Подготовка к курсовой работе | 10            | Проверка тестов.<br>Устный опрос.<br>Экзамен.<br>Курсовая работа |
| Уход за лесными культурами   | Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного  | 10            | Устный опрос.<br>Экзамен.  |

|  |   |       |   |
|--|---|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет   |   | Форма |  |
| Ф – Рабочая программа дисциплины   |   |       |   |
|  | обеспечения дисциплины.<br>Подготовка к устному опросу.<br>Подготовка к сдаче экзамена<br>Подготовка к курсовой работе  |       | Курсовая работа   |
| Лесные культуры основных лесообразующих пород различных типах условий местопроизрастания | Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.<br>Подготовка реферата.<br>Подготовка к устному опросу.<br>Подготовка к сдаче экзамена<br>Подготовка к курсовой работе | 10    | Устный опрос.<br>Экзамен.<br>Курсовая работа<br>Реферат                             |
| Реконструкция малоценных насаждений лесокультурными способами                            | Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.<br>Подготовка к устному опросу.<br>Подготовка к сдаче экзамена<br>Тестирование<br>Подготовка к курсовой работе         | 10    | Проверка тестов.<br>Устный опрос.<br>Экзамен.<br>Курсовая работа                    |
| Техническая приёмка, инвентаризация, оценка качества лесных культур                      | Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.<br>Подготовка к устному опросу.<br>Подготовка к сдаче экзамена<br>Тестирование.<br>Подготовка к курсовой работе        | 10    | Проверка тестов.<br>Устный опрос.<br>Экзамен.<br>Курсовая работа                    |



|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Рабочая программа дисциплины   |       |   |

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендуемой литературы

#### Основная

1. Родин Анатолий Родионович. Лесные культуры : учебник для вузов по спец. "Лес. хоз-во" и по направл. подгот. бакалавров "Лес. дело" / Родин Анатолий Родионович, Е. А. Калашникова, С. А. Родин. - Москва : МГУЛ, 2011. - 316 с.

2. Лесные культуры : учебное пособие / Н.М. Набатов, С.Б. Васильев, А.И. Угаров, В.Ф. Никитин. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. — 107 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104685>

#### дополнительная

3. Примеры отечественного опыта устойчивого лесопользования и лесопользования : сб. статей / под общ. ред. Н. М. Шматкова ; Всемир. фонд дикой природы. - Москва : WWF России, 2013. - 240 с.

4. Родин А.Р. Лесные культуры : ситуац. задачи: учеб. пособие по спец. "Лес. хоз-во" направл. подгот. специалистов "Лес. хоз-во и ландшафт. стр-во" / Родин Анатолий Родионович; МГУЛ. - Москва : МГУЛ, 2007. - 29 с.

5. Романов Е. М. Лесные культуры. Производство и применение нетрадиционных органических удобрений в лесных питомниках / Романов Евгений Михайлович, Т. В. Нуреева, Д. И. Мухомов; МарГТУ. - Йошкар-Ола, 2001. - 156 с

6. Дроздов, И.И. Проектирование лесных культур. Технологические карты и Схемы : учебное пособие / И.И. Дроздов, Г.В. Силаев. — 2-е изд. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. — 63 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104700>

7. Байтулин, И. О. Создание лесного питомника и технология выращивания посадочного материала / И. О. Байтулин. — М. : Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2009. — 49 с. — ISBN 978-601-7109-20-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/13493.html>

#### Учебно-методическая

8. Карпович К. И. Лесные культуры : учеб.-метод. пособие для практ. занятий, семинаров и самостоят. работы / Карпович Константин Иосифович, Т. А. Парамонова; УлГУ, ИМЭиФК. - Ульяновск : УлГУ, 2014. - 60 с.

9. Карпович К. И. Лесные культуры : учебно-методическое пособие по курсовому проектированию для студентов экологического факультета, обучающихся по направлению подготовки бакалавриата 35.03.01 Лесное дело / К. И. Карпович, М. В. Петров; УлГУ, ИМЭиФК, Экол. фак. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,33 МБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/6364>


Согласовано:

*Г. Библиографова* Стадильникова С.М.

Должность сотрудника научной библиотеки ФИО

17.06.2020

подпись дата

|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Рабочая программа дисциплины   |       |   |

## б) программное обеспечение

1. Microsoft Office
2. ОС Windows Professional
3. Антиплагиат ВУЗ

## в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

### 1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2020]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2020]. - URL: <https://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2020]. – URL: [http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch\\_kit/x2019-128.html](http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-128.html). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2020]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2020]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.6. Clinical Collection : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=e3ddfb99-a1a7-46dd-a6eb-2185f3e0876a%40sessionmgr4008>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

2. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2020].

### 3. Базы данных периодических изданий:


3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2020]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2020]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2020]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. **Национальная электронная библиотека** : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2020]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. **SMART Imagebase** // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebsco.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Рабочая программа дисциплины   |       |   |

## 6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.

6.2. [Российское образование](http://www.edu.ru/) : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: [http://www.edu.ru.](http://www.edu.ru/) – Текст : электронный.

## 7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотека УлГУ : модуль АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

7.2. Образовательный портал УлГУ. – URL: <http://edu.ulsu.ru>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

### Согласовано:

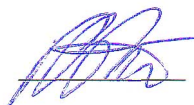
Зам.нач. УИТиТ

Должность сотрудника УИТиТ

Клочкова А.В.

ФИО

подпись



/ 17.06.2020

дата

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории для проведения лекций и семинарских занятий, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе.

## 13 СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

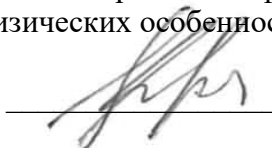
– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей

Разработчик:



профессор

К.И. Карпович

10.06.2020