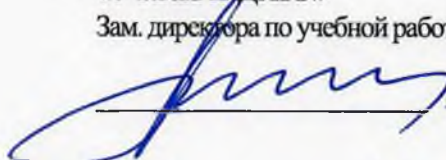


Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства  
Кафедра Лесные культуры, селекция и дендрология (ЛТ1)

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по учебной работе МФ, д.т.н.

 Макуев В.А.

« 29 » 04 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**“АГРОТЕХНИКА ВЫРАЩИВАНИЯ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ В ПИТОМНИКЕ”**

Направление подготовки  
**35.03.01 «Лесное дело»**

Направленности подготовки  
**Лесные культуры, селекция и семеноводство**

Квалификация выпускника  
**магистр**

Форма обучения – очная  
Срок обучения – 2 года  
Курс – 1  
Семестр – 2

Трудоемкость дисциплины: – 2 зачетные единицы  
Всего часов – 144 час.  
Из них:  
Аудиторная работа – 36 час.  
Из них:  
лекций – 8 час.  
практических занятий – 28 час.  
Самостоятельная работа – 72 час.  
Подготовка к экзамену – 36 час.  
Виды промежуточного контроля:  
экзамен – 2 семестр  
курсовой проект – 2 семестр

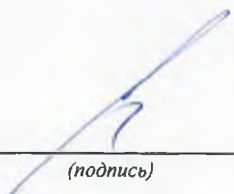
Мытищи 2019 г.

Рабочая программа составлена на основании ОПОП ВО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки, направленностью подготовки, нормативными документами Министерства науки и высшего образования, университета и локальными актами филиала.

Автор:

Профессор кафедры ЛТ1,  
д.с.-х.н., доцент

*(должность, ученая степень, ученое звание)*

  
(подпись)


В.А. Савченкова

*(Ф.И.О.)*

Рецензент:

Заведующий кафедрой ЛТ2,  
к.б.н., доцент

*(должность, ученая степень, ученое звание)*

  
(подпись)  
« 27 » 02 2019 г.

В.А. Липаткин

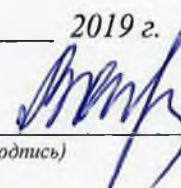
*(Ф.И.О.)*

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЛТ1 «Лесные культуры, селекция и дендрология»

Протокол № 11 от « 27 » 02 2019 г.

Заведующий кафедрой,  
к.с.-х.н., доцент

*(ученая степень, ученое звание)*

  
(подпись)

С.Б. Васильев

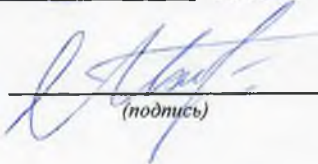
*(Ф.И.О.)*

Рабочая программа одобрена на заседании Совета факультета лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства

Протокол № 03/03-19 от « 01 » 03 2019 г.

Декан факультета,  
к.т.н., доцент

*(ученая степень, ученое звание)*

  
(подпись)

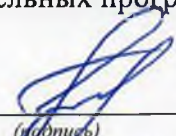
М.А. Быковский

*(Ф.И.О.)*

Рабочая программа соответствует всем необходимым требованиям, электронный вариант со всеми приложениями передан в отдел образовательных программ МФ (ООП МФ)

Начальник ООП МФ,  
к.т.н., доцент

*(ученая степень, ученое звание)*

  
(подпись)  
« 29 » 04 2019 г.

А.А. Шевляков

*(Ф.И.О.)*

## СОДЕРЖАНИЕ

ВЫПИСКА ИЗ ОПОП ВО .....	4
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....	5
1.1. Цель освоения дисциплины .....	5
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	5
1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО .....	7
2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ .....	8
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
3.1. Тематический план .....	10
3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем .....	10
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах .....	11
3.2.2. Практические занятия .....	15
3.2.3. Лабораторные работы .....	20
3.2.4. Контроль самостоятельной работы обучающихся .....	20
3.2.5. Инновационные формы учебных занятий .....	20
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	20
3.3.1. Расчетно-графические работы .....	21
3.3.2. Рефераты .....	21
3.3.3. Контрольные работы .....	21
3.3.4. Другие виды самостоятельной работы .....	21
3.3.5. Курсовой проект .....	21
4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	21
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся .....	21
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся .....	22
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	22
5.1. Рекомендуемая литература .....	22
5.1.1. Основная и дополнительная литература .....	22
5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся .....	23
5.1.3. Нормативные документы .....	23
5.1.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники .....	23
5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	24
5.3. Раздаточный материал .....	24
5.4. Примерный перечень вопросов к экзамену по всему курсу.....	24
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА .....	25
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....	26
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ .....	30
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Графики учебного процесса по дисциплине	

**Выписка из ОПОП ВО** по направлению подготовки 35.04.01 «Лесное дело», направленности подготовки Лесные культуры, селекция и семеноводство для учебной дисциплины «**Агротехника выращивания древесных растений в питомнике**»:

Индекс	Наименование дисциплины и ее основные разделы (дидактические единицы)	Всего часов
<b>Б1.В.02</b>	<p align="center"><b>Агротехника выращивания древесных растений в питомнике</b></p> <p>Современное состояние лесных питомников и перспектив их развития. Нормативное обеспечение и правовые основы выращивания посадочного материала. Организация постоянного лесного питомника и проектирование работ по выращиванию посадочного материала. Техническая приемка работ по выращиванию посадочного материала и его инвентаризация. Выбор наилучшего решения и объективного суждения о влиянии управляемые и неуправляемые природно-производственных факторов на эффективность выращивания древесных растений в питомнике, их приживаемость.</p>	<b>144</b>

# 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

## 1.1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Агротехника выращивания древесных растений в питомнике», входящей в блок Б1 вариативной части дисциплины по выбору, состоит в:

освоении обучающимися по основным разделам дисциплины и практическом применении их при решении прикладных задач для создания предпосылок успешного освоения специальных дисциплин и обеспечения всесторонней технической подготовки магистров;

реализация требований, установленных в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования. Изучение строится исходя из требуемого уровня подготовки магистра в области лесного дела. Конечной целью изучения дисциплины является формирование навыков магистров в области теории и практики искусственного лесовосстановления и лесоразведения в связи с проблемами лесопользования и средообразующими функциями искусственных лесонасаждений.

Полученные в результате изучения дисциплины знания должны быть системными и иметь необходимые элементы научного анализа и обобщения, позволяющие будущим магистрам самостоятельно осуществлять научное обоснование лесохозяйственных мероприятий и принимать оптимальные решения по применению технологии и машин, орудий и механизмов с учетом явлений, и процессов природного, лесоводственного, технологического, экологического, специального и иного характера.

Учебная задача дисциплины состоит в изучении теоретических и прикладных вопросов лесокультурного производства, направленных на организацию непрерывного, неистощительного и рационального пользования лесом с учётом его функциональных особенностей. Программой курса предусмотрено проведение лекционных и практических занятий. Особое место в овладении данным курсом отводится самостоятельной работе студента.

## 1.2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

*производственно - технологическая деятельность:*

- разработка и реализация мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах в зависимости от целевого назначения лесов и выполняемых ими полезных функций;
- оценка влияния хозяйственных мероприятий на лесные и урбо-экосистемы, на их продуктивность, устойчивость, биоразнообразие, на средообразующие, водоохранные, защитные, санитарно-гигиенические, оздоровительные и иные полезные функции лесов;
- разработка и реализация мероприятий по сохранению биологического разнообразия лесных и урбо-экосистем, повышению их потенциала с учетом глобального экологического значения и иных природных свойств;
- разработка и реализация мероприятий по сохранению лесов высокой природоохранной ценности, по обеспечению средообразующих, водоохранных, защитных, санитарно-гигиенических и иных полезных функций лесов в интересах обеспечения права каждого гражданина на благоприятную окружающую среду;
- разработка и реализация мероприятий по производству посадочного материала лесообразующих и декоративных пород деревьев и кустарников, по уходу за лесами, по лесовосстановлению и лесоразведению, по рекультивации нарушенных территорий;
- учет и документирование информации;

- разработка и реализация мероприятий по созданию, эксплуатации, реконструкции лесопарковых насаждений, повышающих их устойчивость к воздействию неблагоприятных факторов, эстетическую выразительность, уровень комфортности пребывания человека в лесной среде, ее общее эстетическое обогащение;
- осуществление контроля за соблюдением технологической дисциплины и правильной эксплуатацией технологического оборудования, сооружений инфраструктуры, поддерживающей оптимальный режим роста и развития растительности на объектах лесного комплекса;
- эффективное использование материалов, оборудования, соответствующих алгоритмов и программ расчетов параметров технологических процессов.

*организационно-управленческая деятельность:*

- планирование производственно-технологической деятельности в области воспроизводства лесов, направленное на обеспечение устойчивого развития территорий;
- нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании и определение оптимального решения;
- координация процессов воспроизводства лесов;
- организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений в условиях различных мнений;
- организация и осуществление государственного лесного контроля и надзора за выполнением требований правил лесовосстановления и лесоразведения, правил ухода за лесами; исчисление размера вреда, причиненного лесам вследствие нарушения лесного законодательства;
- осуществление технического контроля и управления качеством продукции лесного и лесопаркового хозяйства.

*проектная деятельность:*

- формирование целей проекта (программы) решения задач, критериев и показателей достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач проектирования с учетом нравственных аспектов деятельности и оптимизации состояния окружающей природной и урбанизированной среды;
- организация проведения технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых объектов и мероприятий;
- разработка обобщенных вариантов решения проблемы, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности, планирование реализации проекта;
- разработка проектов производства лесных культур, лесных и декоративных питомников, плантаций, с учетом экологических, экономических параметров;
- разработка (на основе действующих стандартов) методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов в лесном и лесопарковом хозяйстве с использованием информационных технологий.

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и направленности подготовки процесс обучения по данной дисциплине направлен на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся и их индикаторов), установленных образовательной программой:

<b>Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
ПК-1. Способен анализировать современное состояние вопроса, готовить и вести документацию, осуществлять мероприятия в области использования, воспроизводства лесов и лесоразведения, а также внедрение современных технологий	ПК-1.1. Анализирует современное состояние вопроса, ведет документацию, осуществляет мероприятия по внедрению современных технологий в области воспроизводства лесов и лесоразведения.
	ПК-1.2. Осуществляет мониторинг сведений о воспроизводстве лесов и лесоразведении, применяет новые технологии, принимает управленческие решения и несет ответственность за результаты принимаемых решений.
	ПК-1.3. Обеспечивает контроль за воспроизводством лесов и лесоразведением, готовит технические сведения, расчеты и обоснования по организации и управлению воспроизводством лесов и лесоразведением
ПК-2. Способен организовать, управлять и контролировать выполнение мероприятий по эффективному осуществлению технологических процессов воспроизводства лесов и лесоразведения в целях многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов, ухода за ними, их охрану, защиту и лесовосстановление, осуществление государственного лесного контроля и надзора.	ПК-2.1. Обеспечивает учет и обобщение информации по вопросам воспроизводства лесов и лесоразведения.
	ПК-2.2. Готов выполнять работы по подготовке первичных документов по изменению правового режима лесов на землях лесного фонда и переводу земель лесного фонда в земли иных категорий, определению функциональных зон в лесопарковых зонах и рекреационной нагрузки, площади лесопарковых зон, зеленых зон, установления и изменения границ лесопарковых зон, зеленых зон.
	ПК-2.3. Готов руководить и координировать мероприятия по воспроизводству и лесоразведению, обеспечивать контроль за воспроизводством лесов и лесоразведением

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (ЗУНов), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций:

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</b>
ПК-1.1. Анализирует современное состояние вопроса, ведет документацию, осуществляет мероприятия по внедрению современных технологий в области воспроизводства лесов и лесоразведения.	Знать: теоретический материал, основные определения и термины, закономерности лесовосстановительного процесса, основы лесной типологии;
	Уметь: обеспечить выращивание посадочного материала, соответствующего лесорастительным условия
	Владеть: выбора наиболее оптимального направления использования объекта, составление проекта, проведения экономически оправданных мероприятий по выращиванию посадочного материала
ПК-1.2. Осуществляет мониторинг сведений о воспроизводстве лесов и лесоразведении, применяет новые технологии, принимает управленческие решения и несет ответственность за результаты принимаемых решений.	Знать: основные параметры лесного питомника, агротехнические приемы и параметры выращивания посадочного материала, их выращивание до реализации, современные научные подходы и разработки в области выращивания посадочного материала, перспективные направления развития лесокультурного производства
	Уметь: находить оптимальные решения проблем и конкретных задач в области выращивания древесно-кустарниковых растений в питомнике
	Владеть: навыками организации постоянного лесного питомника, организации эксперимента

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	по изучению выращивания посадочного материала и повышения эффективности искусственного лесовосстановления и лесоразведения
ПК-1.3. Обеспечивает контроль за воспроизводством лесов и лесоразведением, готовит технические сведения, расчеты и обоснования по организации и управлению воспроизводством лесов и лесоразведением.	Знать: нормативно-правовые основы выращивания посадочного материала
	Уметь: применять критерии выбора оптимального направления использования площади питомника
	Владеть: навыками полноценной оценки параметров культивируемого объекта
ПК-2.1. Обеспечивает учет и обобщение информации по вопросам воспроизводства лесов и лесоразведения.	Знать: требования нормативных правовых актов, регулирующих процедуру ведения отчетности
	Владеть: навыками систематизации информации
	Уметь: составлять отчет о воспроизводстве лесов и лесоразведении
ПК-2.2. Готов выполнять работы по подготовке первичных документов по изменению правового режима лесов на землях лесного фонда и переводу земель лесного фонда в земли иных категорий, определению функциональных зон в лесопарковых зонах и рекреационной нагрузки, площади лесопарковых зон, зеленых зон, установления и изменения границ лесопарковых зон, зеленых зон.	Знать: агротехнику выращивания древесных растений, технологию мероприятий по лесовосстановлению и лесоразведению
	Владеть: навыками подготовки аналитических справок, схем расположения лесных участков
	Уметь: составлять технологические карты выполняемых работ, проекты лесных питомников, лесовосстановления и лесоразведения
ПК-2.3. Готов руководить и координировать мероприятия по воспроизводству и лесоразведению, обеспечивать контроль за воспроизводством лесов и лесоразведением	Знать: правовые основы контрольно-надзорной деятельности, критерии качества выполняемых работ
	Владеть: навыками делового общения (техники ведения переговоров)
	Уметь: определять объемы работ по лесовосстановлению и лесоразведению

Информация о формировании и контроле результатов обучения по дисциплине, соотношенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций представлена в Фонде оценочных средств.

### 1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Данная дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении лесоводство, почвоведение, геодезия физиология, ботаника, селекция, генетика, дендрология и механизация лесокультурных работ.

Полученные при изучении данной дисциплины знания, умения и навыки будут использоваться при изучении агротехники выращивания древесных растений в питомнике и при написании выпускной квалификационной работы.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины: в зачетных единицах – 4 з.е., в академических часах – 144 ак.час.

Вид учебной работы	Часов		Семестр
	всего	в том числе в инновационных формах	II



<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	<b>144</b>	<b>-</b>	<b>144</b>
<b>аудиторная работа обучающихся с преподавателем:</b>	<b>36</b>	<b>10</b>	<b>36</b>
Лекции (пЛ) – 4	8	4	8
Практические занятия (Пз) – 14	28	6	28
<b>Самостоятельная работа студента:</b>	<b>72</b>	<b>-</b>	<b>72</b>
Проработка прослушанных лекций и учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендуемой литературы (Л) – 4	2	-	2
Подготовка к практическим занятиям (Пз) – 14	7	-	7
Выполнение курсового проекта (КП)	54	-	54
Выполнение контрольных работ (вКр) - 3	9	-	9
<b>Подготовка к экзамену:</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>36</b>
<b>Форма промежуточной аттестации: экзамен (Э)</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>II</b>

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Раздел дисциплины	Индикаторы достижения компетенций	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа студента и формы ее контроля			Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз	№ Лр	№ РГР	№ Р	№ Кр	
<b>2 семестр</b>									
<b>Модуль 1</b>									
1.	Современное состояние лесных питомников и перспектив их развития. Нормативное обеспечение и правовые основы выращивания посадочного материала.	ПК-1.1.	2	8	–	–	–	1	5/10
<b>Модуль 2</b>									
2.	Организация постоянного лесного питомника и проектирование работ по выращиванию посадочного материала.	ПК-1.2. ПК-2.2	4	12	–	–	–	2	5/10
<b>Модуль 3</b>									
3.	Техническая приемка работ по выращиванию посадочного материала и его инвентаризация. Выбор наилучшего решения и объективного суждения о влиянии управляемые и неуправляемые природно-производственных факторов на эффективность выращивания древесных растений в питомнике, их приживаемость.	ПК-1.3. ПК-2.3	2	8	–	–	–	3	5/10
Выполнение и защита курсового проекта (КП)									27/40
ИТОГО текущий контроль результатов обучения в 2 семестре									42/70
Промежуточная аттестация (экзамен)									18/30
<b>ИТОГО</b>									<b>60/100</b>

#### 3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ АУДИТОРНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ

На аудиторную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 36 часов.

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

- лекции – 8 часов;
- практические занятия и(или) семинары – 28 часов.

Часы, выделенные по учебному плану на экзамен в общее количество часов на аудиторную работу обучающихся с преподавателем не входят, а выносятся на недели, отведенные на сессии – 36 часов на один экзамен.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

### 3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах (Л) – 8 ЧАСОВ

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем часов
<b>Модуль 1</b>		
1	<p><b>Современное состояние лесных питомников и перспектив их развития. Нормативное обеспечение и правовые основы выращивания посадочного материала.</b></p> <p>В настоящее время лесное хозяйство Российской Федерации находится в критическом состоянии. Многие важнейшие элементы лесного хозяйства, включая охрану лесов, лесоустройство, учет и инвентаризацию лесов, лесовосстановление, защитное лесоразведение, профилактическую работу с населением и лесную науку, или уже прекратили свое существование, или неизбежно перестанут существовать в течение одного-двух лет при сохранении существующих тенденций.</p> <p>Государственная политика в области лесного хозяйства в настоящее время не определена. Существует ряд документов концептуального характера (Концепция развития лесного хозяйства Российской Федерации до 2010 года, Стратегия развития лесного комплекса Российской Федерации на период до 2020 года и др.), но они слишком далеки от жизни и никак не учитываются при разработке нового лесного законодательства и проведении реформ. Реформы лесного сектора, проводящиеся на протяжении последнего десятилетия, имеют хаотический, разнонаправленный характер и не ведут к какой-либо определенной цели.</p> <p>Нормативное правовое обеспечение выращивания посадочного материала основывается на статье главы 4 «Воспроизводство лесов и лесоразведение» Лесного кодекса Российской Федерации, приказ Минприроды России от 19.02.2015 № 59 «Об утверждении порядка осуществления государственного мониторинга воспроизводства лесов», отраслевой стандарта «Сеянцы и саженцы основных древесных и кустарниковых пород. Технические условия. ОСТ 56-98-93, утвержденный приказом Федеральной службы лесного хозяйства России от 10 декабря 1993 № 327, приказ Минприроды России от 22.11.2017 № 626 «Об утверждении Правил ухода за лесами», приказ Минприроды России от 01.12.2014 № 529 «Об утверждении Порядка отнесения земель, предназначенных для лесовосстановления, к землям, занятым лесными насаждениями, и формы соответствующего акта», Федеральный закон от 17.12.1997 № 149-ФЗ «О семеноводстве», постановление Правительства Российской Федерации от 03.10.1998 № 1151 «Об утверждении Положения о формировании и использовании федерального фонда семян лесных растений», приказ Минприроды России от 20.10.2015 № 438 «Об утверждении Правил создания и выделения объектов лесного семеноводства (лесосеменных плантаций,</p>	2

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем часов
	<p>постоянных лесосеменных участков и подобных объектов)», приказ Минприроды России от 19.02.2015 № 58 «Об утверждении Порядка формирования и использования страховых фондов семян лесных растений», приказ Рослесхоза от 25.06.1999 № 134 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению семенного контроля в отношении семян лесных растений Российской Федерации», приказ Минприроды России от 02.07.2014 № 298 «Об утверждении Порядка заготовки, обработки, хранения и использования семян лесных растений», приказ Минприроды России от 17.09.2015 № 400 «Об утверждении Порядка использования районированных семян лесных растений основных лесных древесных пород», приказ Минприроды России от 21.08.2017 № 452 «Об утверждении перечня информации, включаемой в отчет о воспроизводстве лесов и лесоразведении, формы и порядка представления отчета о воспроизводстве лесов и лесоразведении, а так-же требований к формату отчета о воспроизводстве лесов и лесоразведении в электронной форме».</p>	
<b>Модуль 2</b>		
<b>2</b>	<p><b>Организация постоянного лесного питомника и проектирование работ по выращиванию посадочного материала.</b></p> <p>От качества посадочного материала зависит эффективность лесокультурных работ. Высококачественным посадочным материалом считается тот, который имеет определенные размеры, гармоничное развитие всех частей, оптимальное соотношение их масс и накопил необходимое количество питательных веществ. Такой материал может быть выращен только в оптимальных экологических условиях. Существующие или вновь создаваемые лесные питомники являются предприятиями по выращиванию различного посадочного материала с использованием передовой технологии, основой которой должна являться на современном этапе комплексная механизация работ.</p> <p>Основу такой технологии составляет агротехника, включающая рациональные севообороты, внесение органических и минеральных удобрений, правильную обработку почвы, посев, посадку, уход, дождевание, химическую защиту от болезней, вредителей и сорной растительности, выкопку посадочного материала и его сортировку.</p> <p>Агротехника работ при севообороте полей заключается в подготовке почвы, посева сидератов и последующей их заделки под плуг в фазе цветения.</p> <p>Организационно-хозяйственный план питомника – это программа основной его деятельности на несколько лет (обычно на 10), он составляется на основании расчета потребности в посадочном материале и данных обследования отведенного под питомник участка. В организационно-хозяйственный план входят:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>список древесных пород, подлежащих выращиванию по годам и на перспективный период;</li> <li>расчет площади отделов питомника;</li> <li>организация территории питомника;</li> <li>агротехника выращивания посадочного материала;</li> <li>расчет потребности в рабочей и механической силе;</li> <li>финансовый план, в котором указаны необходимые затраты на строительство и предполагаемый доход от реализации его продукции.</li> </ul> <p>При организации территории питомника устанавливают его внешние границы, проектируют наиболее целесообразное размещение посевного,</p>	4

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем часов
	школьного, маточного отделений и хозяйственной части, разбивают участок на поля и кварталы, устанавливают дорожную и оросительную сеть, намечают прикопочные участки, защитные полосы.	
<b>Модуль 3</b>		
<b>3</b>	<p><b>Техническая приемка работ по выращиванию посадочного материала и его инвентаризация. Выбор наилучшего решения и объективного суждения о влиянии управляемые и неуправляемые природно-производственных факторов на эффективность выращивания древесных растений в питомнике, их приживаемость.</b></p> <p>Техническую приемку посевов в теплицах и питомниках проводят после появления всходов, но не позднее 30 дней после посева. Техническую приемку посевных и школьных отделений питомника проводят в целях уточнения объемов выполненных работ, определения их качества, проверки соблюдения предусмотренной технологии, выявления и анализа отступлений от принятых решений. На основании полученных материалов проводят оценку выполненных работ, определяют новые прогрессивные технологии с целью распространения и внедрения их в широкое производство, а также намечают мероприятия по устранению отмеченных недостатков. При значительных отступлениях от принятых в проекте решений или выполнении работ с нарушением технологии и агротехники эти участки не принимают и в план выполнения работ не включают до внесения исправлений, дополнений. Результаты проведенных мер содействия естественному возобновлению, создания лесных культур и выращивания посадочного материала оценивают в соответствии с действующими федеральными и региональными нормативами. Одновременно с технической приемкой лесных культур проводят приемку посевов в питомнике - после появления всходов, но не позднее 1-го месяца со дня проведения посевов.</p> <p>При технической приемке устанавливают: состояние и качество посевов на день приемки; соблюдение предусмотренных технологическими решениями схем посевов, норм высева, глубины заделки семян, количество внесенных удобрений и гербицидов; причины неудовлетворительного состояния, пути исправления допущенных недостатков.</p> <p>На участках посевных отделений с неудовлетворительными всходами оценивают жизнеспособность семян.</p> <p>Если в почве сохранилось, но не вошло к моменту приемки более 25% жизнеспособных семян от установленной нормы выхода сеянцев, то такие посевы относят к посевам, не давшим всходов.</p> <p>При инвентаризации лесных питомников устанавливается: наличие посадочного материала в отчетном году по породам, возрасту и качеству, годного к посадке, т.е. отвечающего требованиям действующих стандартов и оставленного на доращивание селекционного посадочного материала; фактический выход стандартного посадочного материала с 1 га и в процентах к плановому; площади погибших посевов, школ, плантаций, площадь мертвых посевов.</p> <p>Посадочный материал в питомнике учитывается по окончании периода вегетации, но до начала осенней выкопки, по отдельным полям посевного и школьного отделений, породам, возрасту, растений, в открытом и закрытом грунте.</p> <p>По основным параметрам (возраст, высота, толщина у корневой шейки и другие показатели) стандартный посадочный материал должен</p>	<b>2</b>

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем часов
	<p>соответствовать установленным для данного региона стандартам и техническим условиям.</p> <p>Для каждой стадии схемы восстановления исходного типа леса характерны определенные процессы лесовосстановления и формирования биогеоценоза, которые необходимо учитывать при выращивании древесных растений в питомнике. Для реализации поставленной цели необходимо осуществление ряда условий, объединённых общим замыслом. Реализация цели происходит в конкретных природно-производственных условиях, т.е. в рамочных условиях. Сами условия реализации также характеризуются рядом параметров, характерных для каждого этапа и стадии лесовосстановительного процесса. Большинство условий должно иметь достаточно точные количественные характеристики.</p> <p>Все факторы делятся на две группы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- неуправляемые (таксационные показатели древостоя, характеристика почвы, рельеф местности, климат и др.), <math>x_j, j=1, k</math>;</li> <li>- управляемые (длина и ширина трелевочных волоков и пачек, объём пачки, ширина пачки и др.), <math>u_i, i=1, n</math>.</li> </ul> <p>Неуправляемые параметры не изменяются при решении задачи. Управляемые параметры могут меняться. Их значения могут задаваться произвольно или выбираться по аналогам или вводиться из баз данных. Определение значений управляемых параметров представляет собой управленческое решение. Результат принятия решения зависит от комбинации заданных неуправляемых и выбранных управляемых параметров. Другой результат можно получить за счёт варьирования управляемых параметров. При этом изменять эти параметры возможно только в реальных пределах. Если при сравнении полученного результата с требуемой целью они не совпадают, то процесс направляется на изменение управляемых параметров.</p> <p>При удовлетворительном результате, когда он близок или совпадает с целью, процесс направляется на выдачу результатов решения. Таким образом, на начальном этапе лесовосстановительного процесса возникает задача поиска наилучшего решения, при данных неуправляемых параметрах надо подобрать оптимальные управляемые параметры технологии, наносящей минимальный вред окружающей среде при обеспечении приемлемого уровня выполнения программы рубок и производительности работ.</p> <p>Решение задачи отыскивается путём сравнения ожидаемых результатов с целью. Наиболее быстрым и экономичным путём получения результата является применение математического моделирования исследуемого процесса в виде: Результат определяется в зависимости от управляемых и неуправляемых параметров. Если при каких-либо значениях <math>u_i</math> ожидаемый результат наиболее близок к цели, то можно считать, что решение найдено. Если результат далёк от цели – необходимо менять управляемые параметры до тех пор, пока не будет найдено приемлемое решение. Следовательно, центральное место в процедуре принятия решения занимает модель. Она описывает наиболее существенные, наиболее сильно влияющие на поведение объекта при решении конкретной задачи свойства. Принятию решения присущи две характерные черты: достижение определённой цели и выбор единственного решения из множества возможных и допустимых. Следовательно, необходимо чётко описать достигаемую цель и найти</p>	

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем часов
	значения управляемых и неуправляемых параметров технологического процесса, которые обеспечивают получение наилучшего результата. То есть необходимо построить модель и реализовать её.	

### 3.2.2. Практические занятия (Пз) или семинары (С) – 28 часов

Проводится 14 практических занятий по следующим темам:

№ Пз	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
<b>Модуль 1</b>				
1	<p><b>Оценка лесорастительных условий при закладке постоянного лесного питомника.</b></p> <p>Основной метод полевого обследования вырубок – закладка пробных площадей. При выборе земельного участка, необходимо проанализировать природно-исторические, технические и организационно-хозяйственные условия.</p> <p>Природно-исторические условия включают: местонахождение участка, его площадь и конфигурация. Дается описание участка (вырубка, поляна, бывшее сельскохозяйственное пользование и т.д.), рельеф участка, почва. Приводится содержание гумуса в верхнем горизонте, кислотность почвы (рН). На отдельном листе необходимо выполнить цветной рисунок почвенного разреза и описание почвенных горизонтов с использованием книги П. П. Рогового. Дается характеристика состава напочвенного покрова, наличия сорной растительности (необходимо указать, входит ли растение в перечень карантинных объектов согласно приказу Министерства сельского хозяйства от 15 декабря 2014 года № 50 «Об утверждении перечня карантинных объектов»), зараженность болезнями и вредителями. Кратко описываются прилегающие к участку территории.</p>	2	1	зКр 1
2	<p><b>Нормативно-правовое обеспечение выращивания посадочного материала.</b></p> <p>Следует представить информацию о нормативном правовом обеспечении выращивания посадочного материала: к какому виду деятельности относится, кем устанавливаются правила использования лесов для выращивания посадочного материала лесных растений (саженцев, семян), на основании каких правовых актов и кому предоставляются лесные участки для выращивания посадочного материала, на каких условиях, в соответствии с каким документом осуществляется использование лесов для выращивания саженцев и семян лесных</p>	2	1	зКр 1

№ Пз	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
	растений, наличие каких документов требуется для ведения указанной деятельности и т.д.).			
<b>Модуль 2</b>				
3	<p><b>Составление акта выбора участка под лесной питомник.</b></p> <p>Питомник закладывают обычно вблизи населенного пункта, по возможности в центре объектов облесения, где имеются водоснабжение и хорошие подъездные пути. Территория питомника должна иметь рельеф равнинный или с небольшим уклоном (2-3°). Особые требования предъявляются к почвенным условиям. Соответствие рельефа участка, почвенных, гидрологических, климатических условий биологии выращиваемых пород. Наличие источников полива, транспортной доступности, приближенности к лесокультурным площадям. Мощности питомника.</p>	2	2	зКр 2
4	<p><b>Составление проекта лесного питомника (организационно - хозяйственный план).</b></p> <p>Общие сведения о питомнике. Характеристика климата района расположения питомника по данным десятилетних наблюдений. Распределение почв на территории питомника. Технические и организационно-хозяйственные условия. Порядок составления проекта лесного питомника.</p>	2	2	зКр 2
5	<p><b>Составление плана агротехнических мероприятий по отделениям, включающий все операции по выращиванию посадочного материала.</b></p> <p>Основным назначением его является планирование и обоснование производственной деятельности питомника на ряд лет с учетом новейших достижений науки и техники.</p> <p>Исходными данными для составления плана являются следующие: задание на ежегодный выпуск посадочного материала, метеорологические данные, хозяйственно-экономические сведения и материалы полевых изысканий.</p> <p>Организационно-хозяйственный план состоит из паспорта питомника, введения и двух основных частей (характеристика объекта проектирования и проектируемые мероприятия). В первой части излагаются общие сведения о питомнике, характеристика лесорастительных условий и выбор участка под питомник, а во второй — назначение и производственная мощность питомника, севообороты, организация территории, технология выращивания посадочного материала, закладка многолетних насаждений, организация труда,</p>	2	2	зКр 2



№ Пз	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
	техника безопасности и технико-экономические показатели производственной деятельности питомника.			
6	<p><b>Расчет площади постоянного лесного питомника. Расчет продуцирующей площади питомника</b></p> <p>Проектируя постоянный лесной питомник, необходимо определить продуцирующую, вспомогательную и общую площадь питомника.</p> <p>В крупном лесном питомнике имеются посевное и школьные отделения, плантации, маточные участки, а также защитные лесные насаждения, усадьба, производственные помещения, мастерские, дороги, оросительная сеть.</p> <p>Производственные отделения и служебные части питомника занимают площади, рассчитанные по нормативам. Сумма площадей всех отделений и служебных частей дает общую площадь питомника.</p> <p>С учетом ежегодной потребности в посадочном материале, а также возраста выращиваемых сеянцев и принятого в питомнике севооборота, определить площадь посевного отделения.</p>	2	2	зКр 2
7	<p><b>Расчет площади постоянного лесного питомника. Расчет продуцирующей площади питомника</b></p> <p>Проектируя постоянный лесной питомник, необходимо определить продуцирующую, вспомогательную и общую площадь питомника.</p> <p>В крупном лесном питомнике имеются посевное и школьные отделения, плантации, маточные участки, а также защитные лесные насаждения, усадьба, производственные помещения, мастерские, дороги, оросительная сеть.</p> <p>Производственные отделения и служебные части питомника занимают площади, рассчитанные по нормативам. Сумма площадей всех отделений и служебных частей дает общую площадь питомника.</p> <p>С учетом ежегодной потребности в посадочном материале, а также возраста выращиваемых сеянцев и принятого в питомнике севооборота, определить площадь посевного отделения.</p>	2	2	зКр 2
8	<p><b>Расчет вспомогательной площади питомника</b></p> <p>В работе необходимо привести схему живой изгороди с указанием расстояния между рядами и в ряду.</p> <p>Для беспрепятственного передвижения между отделениями, полями севооборотов и разворота</p>	2	2	зКр 2

№ Пз	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
	<p>машин и механизмов проектируется дорожная сеть. Пропускная способность дорог должна быть рассчитана на проход широкогабаритных лесокультурных и сельскохозяйственных машин.</p> <p>В каждом питомнике проектируется окружная дорога первого порядка, идущая вдоль ограды питомника, по которой осуществляется связь со всеми отделениями и хозяйственными частями. В продольном и поперечном направлениях питомника проектируются магистральные дороги первого порядка, которые связываются с окружной дорогой.</p> <p>Посевное и школьное отделения делят на поля севооборотов. Размер полей зависит от площади отделения и числа полей в принятом севообороте. Между полями севооборота также создают дороги шириной 2-4 м.</p> <p>Далее студентам необходимо произвести расчет вспомогательной площади питомника и заполнить соответствующую таблицу.</p>			
9	<p><b>Расчет необходимого количества удобрений.</b></p> <p>При определении норм минеральных удобрений исходят из процента действующего вещества и необходимой дозы внесения по действующему веществу. Необходимо рассчитать количество удобрений рассчитывают с использованием следующих показателей:</p> <p>Н – необходимое количество удобрений, кг/га;  Д – доза внесения действующего вещества удобрения, кг/га;  П – содержание в удобрении действующего вещества, %.</p> <p>Дозы внесения органических удобрений зависят от обеспеченности почв гумусом и качества удобрений.</p>	2	2	зКр 2
10	<p><b>Расчет орошаемых норм и фактического расхода воды для поливов.</b></p> <p>С учетом механического состава почвы, влажности верхнего горизонта и фенологического периода развития всходов, определяющего глубину промачивания почвы студенту необходимо рассчитать норму полива в любой период вегетации. Для этого необходимо использовать следующие показатели:</p> <p>М – поливная норма, т.е. количество воды, которое расходуется за 1 полив на 1 га (м<sup>3</sup>/га);  Н – глубина увлажнения почвы, м;  а – объемная плотность почвы, т/м<sup>3</sup>;  R – максимальная полевая влагоемкость почвы, %;</p>	2	2	зКр 2

№ Пз	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
	<p><math>\gamma</math> – предполивная влажность почвы, %;</p> <p>1,15 – коэффициент потери воды на фильтрацию и испарение.</p> <p>Сумма всех поливов составляет оросительную норму, которая в условиях республики колеблется в пределах 600-800 м<sup>3</sup>/га.</p>			
11	<p><b>Освоение севооборота и ротация при выращивании двухлетних сеянцев в посевном отделении питомника</b></p> <p>Необходимо подробно описать и обосновать приемы обработки почвы по выбранной системе, указав при этом почвообрабатывающие машины и механизмы. Севообороты для посевного и школьного отделений питомника. Организация секций в зависимости от возраста выращиваемого посадочного материала. Для каждой древесной или кустарниковой породы необходимо спроектировать мероприятия по подготовке семян к посеву, определить время и сроки посевов.</p>	2	2	зКр 2
<b>Модуль 3</b>				
12	<p><b>Техническая приемка работ по выращиванию посадочного материала.</b></p> <p>При технической приемке устанавливают: качество обработки почвы (способ и глубина обработки, количество внесенных удобрений и гербицидов); состояние посадок на день приемки; размещение саженцев в школе; качество посадки.</p> <p>Техническая приемка выполненных работ в посевном и школьном (черенковом) отделениях лесных питомников оформляется актом технической приемки в двух экземплярах, один из которых после утверждения остается в лесничестве или питомнике, а другой - в лесхозе.</p> <p>Акты технической приемки работ в питомнике являются основанием для заполнения Книги лесного питомника в лесничестве, лесхозе и введения в компьютерную базу данных.</p>	2	3	зКр 3
13	<p><b>Инвентаризация посадочного материала в лесных питомниках</b></p> <p>Все лесные культуры, защитные лесные насаждения первого года выращивания и третьего календарного года закладки подлежат инвентаризации. Ее проводят с целью определения эффективности лесовосстановительных работ, качественного состояния созданных лесных культур, их соответствия действующим стандартам и техническим условиям. При инвентаризации</p>	2	3	зКр 3

№ Пз	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
	лесных культур следует учитывать только жизнеспособные растения с сохранившимся здоровым верхушечным побегом хвойных культур, а лиственных древесных пород – возможность продолжения роста из спящей почки.			
14	<b>Выбор наилучшего решения и объективного суждения по выращиванию посадочного материала</b> Сформировать схему влияния управляемые и неуправляемые природно-производственных факторов на эффективность выращивания древесных растений в питомнике, их приживаемость. Составить схему основных связей процесса экологически обоснованного принятия решения и дать описание каждого элемента данной схемы. Выбрать и обосновать критерии эффективности лесовосстановительного процесса.	2	3	зКр 3

### 3.2.3. Лабораторные работы (Лр) – 0 часов

Выполнение лабораторных работ не предусмотрено.

### 3.2.4. Контроль самостоятельной работы студентов (КСР) – 0 часов

Контроль самостоятельной работы не предусмотрен.

### 3.2.5. Инновационные формы учебных занятий

При изучении данной дисциплины применяются следующие интерактивные методы обучения:

- Интерактивная лекция;
- работа в команде (в группах);
- решение ситуационных задач.

При этом предусматривается использование таких вспомогательных средств, как мультимедийный проектор, плакаты, раздаточный материал.

## 3.3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

На самостоятельную работу обучающихся, согласно учебному плану, отводится – 72 часа.

Самостоятельная работа студентов включают в себя:

- проработку прослушанных лекций, учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендованной литературы – 2 часов;
- подготовку к практическим занятиям – 7 часов;
- выполнение курсового проекта – 54 часа;
- подготовка к рубежному контролю – 9.

Часы, выделенные по учебному плану на подготовку к экзамену(ам) в общее количество часов на самостоятельную работу обучающихся не входят, а выносятся на недели, отведенные на сессии – 36 часов на один экзамен.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем

выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на экзамен, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

### **3.3.1. Расчетно-графические (РГР) работы – 0 часов**

Расчетно-графические работы учебным планом не предусмотрены.

### **3.3.2. Рефераты – 0 часов**

Написание рефератов учебным планом не предусмотрено.

### **3.3.3. Контрольные работы (Кр) – 9 часов**

Контрольная работа (Домашнее задание).

№ 1. Влияние ветра. *Раздел (тема) 2.* Организация постоянного лесного питомника и проектирование работ по выращиванию посадочного материала.

№ 2. Влияние света. *Раздел (тема) 2.* Организация постоянного лесного питомника и проектирование работ по выращиванию посадочного материала.

№ 3. Влияние влаги. *Раздел (тема) 3* Техническая приемка работ по выращиванию посадочного материала и его инвентаризация. Выбор наилучшего решения и объективного суждения о влиянии управляемые и неуправляемые природно-производственных факторов на эффективность выращивания древесных растений в питомнике, их приживаемость.

### **3.3.4. Другие виды самостоятельной работы (Др) – 0 часов**

Другие виды самостоятельной работы рабочей программой не предусмотрены.

### **3.3.5. Курсовой проект (КП) – 2 семестр 54 часа**

Выполняется курсовая работа по одной из следующих тем:

№ п/п	Тема курсовой работы	Раздел дисциплины
1	Агротехника выращивания древесных растений в питомнике	1-3

## **4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, формам контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утвержденные критерии оценки по ним и методика начисления рейтинговых баллов, а также перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО и университетом, если они есть, или их элементов) и отнесенные к ним планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки), представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ и является приложением к рабочей программе дисциплины..

### **4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся**

Для оценки текущей успеваемости используются следующие формы текущего

контроля:

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Индикаторы достижения компетенций	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
1	1	Контрольная работа	ПК-1.1. ПК-2.1	5/10
		<b>Всего за модуль</b>		
1	2	Контрольная работа	ПК-1.2. ПК-2.2	5/10
		<b>Всего за модуль</b>		
1	3	Контрольная работа	ПК-1.3. ПК-2.3	5/10
		<b>Всего за модуль</b>		
		Выполнение и защита <i>курсового проекта (КП)</i>		27/40
<b>Итого:</b>				<b>42/70</b>

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований и не набравшие суммарное количество рейтинговых баллов по текущему контролю успеваемости выше минимально установленных, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

#### 4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки результатов изучения дисциплины используются следующие формы промежуточной аттестации:

Семестр	Разделы дисциплины	Форма промежуточного контроля	Проставляется ли оценка в приложение к диплому	Промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
2	1-3	Курсовой проект	да	–
2	1 - 3	Экзамен	да	<b>18/30</b>

Обучающийся, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия по текущему контролю результатов обучения и прошедший промежуточную аттестацию, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на экзамене, дифференцированном зачете	Оценка на зачете
85 – 100	отлично	зачтено
71 – 84	хорошо	зачтено
60 – 70	удовлетворительно	зачтено
0 – 59	неудовлетворительно	незачтено

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

#### 5.1.1. Основная и дополнительная литература

##### Основная литература:

1. Родин, А.Р. Лесные культуры: Учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Лесное хозяйство и ландшафтное строительство» / А.Р. Родин – 4-е изд., испр. и доп. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2011. – 318 с.

### Дополнительная литература:

2. Савченкова В.А. Агротехника выращивания древесных растений в питомнике: учебно-методическое пособие/ В.А. Савченкова. – Москва: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. – 66, [3] с.: ил.<http://ebooks.bmstu.ru/catalog/333/book1896.html>
3. Брынцев, В.А. Лесное семеноводство: учебное пособие / В.А. Брынцев, А.А. Коженкова. – М., ГОУ ВПО МГУЛ, 2006. – 166 с.
4. Дроздов, И.И. Проектирование лесных культур. Технологические карты и схемы: учебное пособие / И.И. Дроздов, Г.В. Силаев. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2013. – 62 с.

#### 5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к аудиторным занятиям и для самостоятельной работы студентов

5. Лесные культуры: учебно-методическое пособие / И.И. Дроздов [др.]: МОиН РФ ФГБОУ ВПО МГУЛ. – 2-е изд., перераб. – М.: МГУЛ, 2012. – 34 с.
6. Методические указания по планированию, проектированию, приемке, инвентаризации, списанию объектов лесовосстановления и лесоразведения и оценке эффективности мероприятий по лесовосстановлению и лесоразведению. – М.: ВНИИЛМ, 2011. – 98 с.

#### 5.1.3. Нормативные документы

7. ГОСТ 17.8.01 – 86. Ландшафты. Термины и определения. – М.: Изд-во стандартов, 1986. – 8 с.
8. ГОСТ 17.8.1.02. – 88. Охрана природы. Ландшафты. Классификация. – М.: Изд-во стандартов, 1988. – 7 с.
9. ГОСТ Р 51173-98. Семена деревьев и кустарников. Документы о качестве. – 13 с.
10. ГОСТ Р 50264-92. Семена деревьев и кустарников. Методы определения жизнеспособности. – М.: Госстандарт России, 2002. – 13 с
11. ГОСТ 13056.7-93. Семена деревьев и кустарников. Методы определения жизнеспособности. – М.: Госстандарт России, 1992. – 37 с.
12. ГОСТ 13056.1-67. Семена деревьев и кустарников. Отбор образцов. – М.: Государственный комитет СССР по стандартам: Изд-во стандартов, 1987. 41 с.
13. ОСТ 56-99-93. Культуры лесные. Оценка качества. – 37 с.
14. Правила лесовосстановления. Утверждены приказом Министерства Природных ресурсов Российской Федерации от 16 июля 2007 г. № 183 (ред. от 05.11.2013).

#### 5.1.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники

15. <http://les-vest.msfu.ru> *Вестник Московского государственного университета леса – ЛЕСНОЙ ВЕСТНИК*. -.
16. <http://e.lanbook.com/> – *Электронно-библиотечная система издательства «Лань»*.
17. <http://bkr.mgul.ac.ru/MarcWeb/> – *Электронный каталог библиотеки МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана*.
18. <http://www.rosleshoz.gov.ru/> *Федеральное агентство лесного хозяйства*
19. <http://www.forestforum.ru/> *Лесной форум Гринпис России*
20. <http://lib.ulsu.ru/> - *Научная библиотека УЛГУ*
21. <http://www.iprbookshop.ru/> - *Электронно - библиотечная система IPRbooks*

Основная и дополнительная литература, учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся, нормативные документы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники, необходимые для освоения дисциплины, их количество и наличие в библиотеке, ЭБС, на

кафедре, распределение по разделам (темам) дисциплины, всем запланированным видам контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работе обучающихся, представлены в карте обеспеченности литературой, которая сформирована как отдельный документ, является приложением к рабочей программе и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

## **5.2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ДРУГИЕ СРЕДСТВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

При изучении данной дисциплины используется следующее программное обеспечение, информационные справочные системы и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Программное обеспечение, информационные справочные системы и другие используемые средства	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы
1	<u>Электронно-библиотечная система издательства «Лань»</u>	1-3	Пз, пПз, пЛ, вКр, вКП
2	<u>Электронный каталог библиотеки МГУЛ</u>	1-3	Пз, пПз, пЛ, вКр, вКП
3	Учебные кинофильмы	1-3	Пз, пПз, пЛ, вКр, вКП

## **5.3. Раздаточный материал**

При изучении данной дисциплины используются следующий раздаточный материал:

№ п/п	Раздаточный материал	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем
1	Фотографии, рисунки, графики по проектированию лесовосстановления	1-3	Пз

## **5.4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

При проведении итогового контроля для оценки результатов изучения дисциплины вынесены следующие вопросы:

1. Возраст вступления в плодоношение и периодичность плодоношения основных древесных пород.
2. Физиологическая зрелость и урожайная спелость семян. В каких случаях применяют посев семян, достигших физиологической зрелости?
3. Назовите факторы, влияющие на обилие плодоношения древесных пород и дайте характеристику их влияния.
4. Особенности заготовки лесосеменного сырья у хвойных и лиственных древесных пород.
5. Оптимальный температурный режим и влажность для хранения семян хвойных и лиственных пород. Способы хранения и поддержания режимов.
6. Виды семенного покоя и способы их преодоления. Стратификация семян - способы и режимы.
8. Этапы селекционного отбора насаждений.
9. Назовите селекционные категории семян и дайте их краткую характеристику.
10. Что входит в постоянную лесосеменную базу предприятия лесного хозяйства и какие работы проводят при организации этих баз?
11. Что называют постоянным лесосеменным участком? Основные принципы формирования постоянных лесосеменных участков хвойных пород и требования к ним.
12. Лесосеменные плантации – цель создания, требования к местоположению. Агротехника и технология выращивания плантаций вегетативного происхождения.



13. Техническая, абсолютная, грунтовая всхожесть и энергия прорастания семян. Краткая характеристика и способы определения.
14. Выращивание посадочного материала для искусственного лесовосстановления, виды лесных питомников, их специализированные отделения и характеристика посадочного материала, выращиваемого в этих отделениях.
15. Требования к участку, отводимому под питомник.
16. Севообороты в лесных питомниках. Характеристика и цель применения.
17. Основные задачи обработки почвы в лесных питомниках. Приемы и системы обработки почвы. Какие системы обработки почвы применяются в питомниках?
18. Система удобрений в лесных питомниках - назовите основные звенья и дайте краткую характеристику.
19. Применение гербицидов на паровых полях питомников.
20. Виды, способы и схемы посевов в посевном отделении питомника. Грядковые и безгрядковые, узкострочные и широкострочные, ленточные и равномерные посева. Дать краткую характеристику.
21. Глубина заделки и норма высева семян в посевном отделении. Факторы, влияющие на глубину заделки. Что называют нормой высева и ее изменения в зависимости от класса качества и массы 1000 шт. семян.
22. Особенности выращивания сеянцев сосны обыкновенной, ели обыкновенной и лиственницы сибирской.
23. Виды школ первого порядка. Агротехника и технология выращивания посадочного материала. Особенности уплотнения школ.
24. Древесные школы I, II и III порядков. Комбинированные школы. Краткая характеристика и основные положения агротехники выращивания в них посадочного материала.
25. Выкопка, хранение и перевозка посадочного материала. Технология выкопки. Хранение во временных и зимних прикопках и специальных хранилищах, перевозка посадочного материала без упаковки и с упаковкой.
32. Основные положения агротехники и технологии создания и выращивания культур сосны обыкновенной. Зональные особенности агротехники. Преимущества смешанных культур.
33. Культуры ели. Благоприятные условия, виды культур, особенности агротехники и технологии создания и выращивания, преимущества смешанных культур.
34. Основные способы создания культур дуба черешчатого. Агротехника и технология создания и выращивания. Целесообразность смешанных культур.
35. Изложить цель ухода за посевами и всходами. Дать описание мульчированию и прикатыванию посевов.
36. Особенности полива и подкормки всходов в питомниках.
37. Виды и технология пикирования, уход за пикированными сеянцами.
38. Как осуществляется защита посевов от сорняков?
39. С учетом каких нормативных правовых актов выращивают посадочный материал в лесных питомниках?
40. Какие организационно-хозяйственные, технические и природно-исторические условия необходимо учесть при выборе земельного участка для проектирования лесного питомника?
41. В чем заключается техническая приемка работ по выращиванию посадочного материала?
42. Что такое инвентаризация посадочного материала? С какой целью ее проводят? Описать ход ее проведения.

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА**

При изучении данной дисциплины используются следующее материально-техническое

обеспечение:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся
1	Ауд. 1209	Учебная аудитория гидротехнических мелиораций и лесомелиорации ландшафтов (1-1209) Столешница – 17 шт. Экран перфорированный на боковых стойках – 17 шт. Стул «Форма +» – 35 шт. Кресло «Престиж» - 1 шт. Шкаф книжный закрытый – 7 шт. Антресоль 2-х дверная – 6 шт. Доска маркерная – 1 шт Экран проекционный рулонный с электроприводом – 1 шт. Стенд «Элементы системы осушения» - 1 шт. Стенд «Элементы системы орошения» - 2 шт. Проектор NEC M271X – 1 шт. Ноутбук FujitsuSiemens AMILO Pro V2030 – 1 шт.; ПК: Системный блок: Intel (R) Celeron (R) CPU 2.20GHz ОЗУ 2048 МВ Жест.диск 75 GB/Монитор Philips 170S6/клавиатура/мышь – 1 шт.; ПК: Системный блок: AMD Athlon (TM) 1.3GHz ОЗУ 512 МБ Жест.диск 150 GB/Монитор Samsung 710N/клавиатура/мышь – 1 шт. ПК: Системный блок: Intel (R) Celeron (R) CPU 2.26GHz ОЗУ 1792 МВ Жест. диск 40 GB/Монитор IBM ThinkVision/клавиатура/мышь – 1 шт.; ПК: Системный блок: Intel (R) Core (TM) i3-2120 CPU 3.30GHz ОЗУ 4096 МВ Жест. диск 525 GB/Монитор ViewSonic VE510s/клавиатура/мышь – 1 шт, Базовое ПО: Windows XP proСервисное ПО: Kaspersky Endpoint Security для Windows. Лицензия для 2000 компьютеров. Договор от 30.09.2019 г. Прикладное ПО: КонсультантПлюс (Договор №219894 от 25.12.2017 г.)	1-3	Пз, пПз, пЛ, вКр, вКП

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Основными видами деятельности обучающегося являются контактная работа с преподавателем и самостоятельная работа, которая включает в себя подготовку к контактной работе обучающихся с преподавателем, проработку материалов, полученных в процессе этой работы, а также подготовку и выполнение всех видов самостоятельной работы, заявленных в рабочей программе дисциплины.

Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учетом индивидуальных особенностей студентов. Время и место самостоятельной работы выбираются студентами по своему усмотрению с учетом рекомендаций преподавателя.

По зачислении на первый курс или переводу на очередной курс следует провести подготовку к началу обучения. Эта подготовка в самом общем включает несколько необходимых положений:

- Следует убедиться в наличии рабочей программы и необходимых методических указаний по всем видам контактной и самостоятельной работы, указанных в программе дисциплины, понять требования, предъявляемые к изучению дисциплины. При необходимости надлежит получить на кафедре необходимые указания и консультации, контрольные вопросы для изучения дисциплины.

- Необходимо ознакомиться с рейтинговой бальной системой по дисциплине. Преподаватель обязан ознакомить обучающихся с порядком начисления рейтинговых баллов по всем, предусмотренным рабочей программой дисциплины, видам контактной и самостоятельной работы обучающихся.
- Необходимо создать (рационально и эмоционально) максимально высокий уровень мотивации к последовательному и планомерному изучению дисциплины.
- Необходимо изучить список рекомендованной основной и дополнительной литературы и убедиться в её наличии у себя дома или в библиотеке в бумажном или электронном виде.
- Необходимо иметь «под рукой» специальные и универсальные словари и энциклопедии, для того, чтобы постоянно уточнять значения используемых терминов и понятий. Пользование словарями и справочниками необходимо сделать привычкой. Опыт показывает, что неудовлетворительное усвоение предмета зачастую коренится в неточном, смутном или неправильном понимании и употреблении понятийного аппарата учебной дисциплины.
- Желательно в самом начале периода обучения возможно тщательнее спланировать время, отводимое на контактную и самостоятельную работу по дисциплине, представить этот план в наглядной форме и в дальнейшем его придерживаться, не допуская срывов графика индивидуальной работы и аврала в предсессионный период. При этом необходимо руководствоваться Графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы. Пренебрежение этим пунктом приводит к переутомлению и резкому снижению качества усвоения учебного материала.
- Работу следует начинать с изучения рабочей программы, которая содержит основные требования к знаниям, умениям и навыкам обучающихся. Обязательно следует вспомнить рекомендации преподавателя, данные в ходе установочных занятий. Затем – приступить к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
- Получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить материал с помощью учебника. Целесообразно составить краткий конспект или схему, отображающую смысл и связи основных понятий данного раздела и включенных в него тем. Затем, как показывает опыт, полезно изучить выдержки из первоисточников. При желании можно составить их краткий конспект. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

**Лекционные занятия** посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений дисциплины и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку. Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершённый раздел курса.

В ходе лекционных занятий конспектировать учебный материал. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов научных выводов и практические рекомендации, положительный опыт. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Обучающимся рекомендуется получить в библиотеке учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины.

Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

**Практические и семинарские занятия** проводятся для закрепления усвоенной

информации, приобретения навыков ее применения для решения практических задач в предметной области дисциплины.

**Лабораторные работы** предназначены для приобретения опыта практической реализации полученных теоретических знаний. Методические указания к лабораторным работам прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки. Необходимый уровень подготовки контролируется преподавателем перед проведением лабораторных работ.

**Самостоятельная работа** студентов включает проработку лекционного курса, подготовку к практическим, семинарским занятиям и лабораторным работам, выполнение всех заявленных в рабочей программе видов самостоятельной работы (выполнение домашних заданий, расчетно-графических и расчетно-проектировочных работ, курсовых проектов и работ, подготовку к контрольным работам, написание рефератов и пр.). Результаты обучающихся по всем видам работ формируются в виде их личных портфолио, которые учитываются на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации их всех возможных источников.

В ходе самостоятельной работы необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, методическими указаниями по соответствующему виду самостоятельной работы. При этом необходимо учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы. Очень полезно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной рабочей программой.

Необходимо строго следовать графика учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы.

Готовясь, по всем непонятным моментам обращаться за методической помощью к преподавателю. Своевременное и качественное подготовка и выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Обучающийся может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы.

Оценивание полученных в процессе изучения дисциплины знаний, умений и навыков проводится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МФ МГТУ им. Баумана.

Утвержденные критерии оценки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, методика начисления рейтинговых баллов при их прохождении представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ, является приложением к рабочей программе и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

**Текущий контроль** проводится в процессе изучения каждого раздела или модуля дисциплины, его итоговые результаты складываются из рейтинговых баллов, полученных при прохождении всех запланированных контрольных мероприятий с учетом своевременности их прохождения, а также посещаемости аудиторных занятий.

Освоение дисциплины, ее успешное завершение на стадии промежуточного контроля возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля.

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

**Промежуточная аттестация** по результатам семестра по дисциплине проходит в форме, установленной учебным планом, и виде, выбранном преподавателем. При этом проводится проверка освоение ключевых, базовых положений дисциплины, составляющих основу остаточных знаний, умений и навыков по ней.

К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, которые систематически в течение всего семестра работали на занятиях и показали уверенные знания по вопросам, выносившимся на групповые занятия, также выполнившие все виды контактной и самостоятельной работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, прошедшие все контрольных мероприятий и набравшие при этом количество рейтинговых баллов, превышающее установленное рабочей программой минимальное значение.

Непосредственная подготовка к промежуточной аттестации осуществляется по вопросам, представленным в фонде оценочных средств по дисциплине, которые обучающимся должен предоставить преподаватель. Необходимо тщательно изучить формулировку каждого вопроса, вникнуть в его суть, составить план ответа. Обычно план включает в себя:

- показ теоретической и практической значимости рассматриваемого вопроса;
- обзор освещения вопроса;
- определение сущности рассматриваемого предмета;
- основные элементы содержания и структуры предмета рассмотрения;
- факторы, логика и перспективы эволюции предмета;
- показ роли и значения рассматриваемого материала для практической деятельности.

План ответа желательно развернуть, приложив к нему ссылки на первоисточники с характерными цитатами.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ

При подготовке к контактной работе с обучающимися, контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся преподавателю необходимо руководствоваться рабочей программой дисциплины, а также картой обеспеченности литературой, учебно-методической картой, графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фондом оценочных средств по дисциплине, которые входят в состав рабочей программы.

На первом занятии по дисциплине преподаватель должен довести до обучающихся всю необходимую информацию по дисциплине, предоставить или дать ссылки, на рабочую программу дисциплины, а также карту обеспеченности литературой, учебно-методическую карту, график учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фонд оценочных средств по дисциплине, все необходимые рекомендации по всем видам контактной и самостоятельной работы, заявленным в рабочей программе дисциплины.

**Лекции** составляют основу теоретической подготовки студентов с целью понимания ими сущности дисциплины и практической работы в бухгалтерских информационных системах.

На лекциях рассматриваются наиболее важные понятия, определяются основные направления дисциплины, дается общая характеристика поставленных вопросов, различные научные концепции, которые есть по данной теме, осмысливаются состояния и перспективы развития, даются особенности использования современных информационных технологий.

Лекции должны активизировать познавательную деятельность обучающихся, вызывать интерес к поставленным проблемам и направлениям развития в профессиональной области, формировать их профессиональный кругозор, аналитические качества, творческий подход к изучению дисциплины, определять направления дальнейшего самостоятельного изучения и практического освоения в данной области.

Изложение материала лекций должно носить проблемный, инновационный характер, способствующий формированию и развитию общекультурных и профессиональных компетенций по профилю обучаемых.

В ходе лекций следует акцентировать внимание на наиболее важных, узловых и сложных в восприятии моментах учебного материала, вовлекая к разрешению сформулированных проблем аудиторию, ставя перед студентами задачи на проведение в ходе внеаудиторной самостоятельной работы аналитических оценок и научных исследований, способствующих закреплению изучаемого материала и постижению нового. Очень важно насытить лекционный материал цифрами и различными практическими примерами, подтверждающими теоретические тезисы. Также следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Это способствует активизации мыслительной деятельности обучающихся, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию.

Преподавателю, читающему лекции по данной дисциплине, необходимо опираться на основную литературу, представленную в рабочей программе данной дисциплины, а также на учебные пособия, монографии, научные статьи и периодические издания известных специалистов в данной области.

Учебный материал следует излагать с использованием интерактивных методик и презентационных средств, раскрывая новейшие и перспективные информационно-технологические достижения. Если доступен Интернет, то обучающимся можно показать сайты по теме, актуальные страницы с ресурсами.

Определяя задачи на самостоятельную работу студентов, следует обращать внимание обучаемых на использование облачных сред и технологий, обеспечивающих доступ к информационно-технологическим ресурсам из рабочих мест вне учебной базы университета и филиала.

Контроль усвоения учебного материала, кроме традиционных форм, следует проводить

с использованием тематических тестовых заданий, сформулированных в разделе

**Практические занятия и семинары** имеют целью закрепления знаний, полученных на лекциях. Все практические занятия дисциплины проводятся в специализированных классах университета. На первом занятии преподаватель должен напомнить студентам требования техники безопасности.

На практических занятиях студенты овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются при изучении специальных дисциплин, а также в процессе прохождения производственной практики.

Проводя практические занятия по данной дисциплине, предлагается использовать задания, указанные в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

Выполнение заданий должно быть индивидуальным. При оценивании выполненных заданий следует учитывать достижение результата, правильность выбора технологии решения, время решения, индивидуальность работы. Веса указанных факторов следует выбирать в зависимости от целей проводимого занятия. Для закрепления практических навыков и умений студентам следует по каждой теме выдавать задания на самостоятельную работу, по трудоемкости сходные с задачами, решаемыми в аудитории.

Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать теоретические знания на практике, развиваются аналитические и интеллектуальные умения.

**Лабораторные работы** предназначены для приобретения обучающимися опыта практической реализации полученных теоретических знаний. Методические указания к лабораторным работам должны прорабатываться обучающимися во время самостоятельной подготовки. Перед проведением лабораторных работ преподаватель контролирует необходимый уровень подготовки обучающихся к их выполнению.

**Самостоятельная работа обучающихся** представляет собой индивидуальное выполнение всех видов, заявленных в рабочей программе дисциплины, контактной и самостоятельной работы, которые формируют у обучающегося:

- выработку навыков самостоятельной работы с имеющейся исходной информацией;
- практическую реализацию теоретических знаний с использованием инструментальных средств;
- комплексное применение компетенций, теоретических знаний, практических навыков и умений, приобретенных при изучении данной дисциплины.

При проведении контактных занятий, выдаче материалов и заданий ко всем заявленным видам контактной и самостоятельной работы обучающихся, контроле текущей успеваемости по ним, а также при промежуточной аттестации по дисциплине преподаватель обязан руководствоваться сроками, указанными в учебно-методической карте дисциплины и графике учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине. При этом не должно возникать противоречий с утвержденным Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МФ МГТУ им. Баумана.

При контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся преподаватель обязан пользоваться оценочными средствами, критериями оценки и начисления рейтинговых баллов, представленных в фонде оценочных средств по данной дисциплине.