

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ"**

Рег. № 000003768



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и воспитательной работе

С.Л. Воробьева

Кафедра лесных культур, садовопаркового строительства и землеустройства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Современные технологии
воспроизводства лесов

Уровень образования: Магистратура

Направление подготовки: 35.04.01 Лесное дело

Профиль подготовки: Управление лесным комплексом

Очная, заочная, очно-заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по
направлению подготовки 35.04.01 Лесное дело (приказ № 667 от 17.07.2017 г.)

Разработчики:

Итешина Н. М., кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий кафедрой

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2022 года

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование у студентов знаний и навыков производственно-технологической и управленческой деятельности при разработке и реализации мероприятий по воспроизводству лесов

Задачи дисциплины:

- заключаются в обеспечении студентов знаниями о природе леса, современных технологиях воспроизводства лесных экосистем, которые необходимы для профессиональной подготовки магистров в области лесного и лесопаркового хозяйства. .

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Современные технологии воспроизводства лесов» относится к базовой части учебного плана.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 семестре.

Изучению дисциплины «Современные технологии воспроизводства лесов» предшествует освоение дисциплин (практик):

Лесная сертификация;

Лесное планирование.

Освоение дисциплины «Современные технологии воспроизводства лесов» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы;

Интенсификация использования и воспроизводства лесов;

Организация осуществления мероприятий по охране, защите, воспроизводству лесов.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

- ПК-3 готовностью к разработке и реализации мероприятий при решении профессиональных задач в лесном и лесопарковом хозяйстве для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах в зависимости от целевого назначения лесов и выполняемых ими полезных функций

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

закономерности развития растительных сообществ; принципы разработки, агроприемы, способы и интенсивные технологии выращивания древесных и кустарниковых пород в лесных и декоративных питомниках.

Студент должен уметь:

проектировать, внедрять и контролировать современные технологии воспроизводства; анализировать состояние и качество лесных насаждений.

Студент должен владеть навыками:

методами экологического проектирования, современными технологиями репродукции и рационального выращивания, защиты и воспроизводства посадочного материала лесобразующих и декоративных пород деревьев и кустарников, в том числе с наследственно улучшенными свойствами.

- ПК-7 готовностью к планированию производственно-технологической деятельности на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

нормативно-правовое обеспечение нормирования труда в лесном деле, основы планирования производственно-технологической деятельности на объектах профессиональной деятельности

Студент должен уметь:

Использовать основные положения и рекомендации нормативных документов в профессиональной деятельности, организовывать работу исполнителей

Студент должен владеть навыками:

Иметь навыки работы с основными, регламентирующими хозяйственную деятельность, документами, методами принятия управленческих решений, навыками принятия планово-проектных решений.

- УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

требования по организации лесовосстановительных работ и безопасных условий труда на объектах лесного комплекса

Студент должен уметь:

проектировать современные технологии воспроизводства лесных экосистем

Студент должен владеть навыками:

навыками использования нормативно-правового обеспечения в лесном деле; методами мониторинга состояния и инвентаризации лесов, технологиями воспроизводства лесных ресурсов.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Третий семестр
Контактная работа (всего)	22	22
Практические занятия	18	18
Лекционные занятия	4	4
Самостоятельная работа (всего)	50	50
Виды промежуточной аттестации		
Зачет		+
Общая трудоемкость часы	72	72
Общая трудоемкость зачетные единицы	2	2

Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Третий семестр
Контактная работа (всего)	6	6
Практические занятия	4	4
Лекционные занятия	2	2
Самостоятельная работа (всего)	66	66
Виды промежуточной аттестации		
Зачет		+
Общая трудоемкость часы	72	72
Общая трудоемкость зачетные единицы	2	2

Объем дисциплины и виды учебной работы (очно-заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Третий семестр
Контактная работа (всего)	22	22
Практические занятия	18	18
Лекционные занятия	4	4
Самостоятельная работа (всего)	50	50
Виды промежуточной аттестации		
Зачет		+
Общая трудоемкость часы	72	72
Общая трудоемкость зачетные единицы	2	2

5. Содержание дисциплины

Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Третий семестр, Всего	72	4	18		50
Раздел 1	Приоритетные направления в воспроизводстве лесов.	16	2	4		10
Тема 1	Проблема лесовосстановления, лесоразведения и, роль лесных питомников и теплично-питомнических комплексов (ТПК) в ее решении.	8	2	2		4
Тема 2	Основные пути расширения ассортиментов лесных растений.	8		2		6
Раздел 2	Совершенствование технологий размножения лесных древесных растений	18	2	4		12
Тема 3	Современные технологии размножения лесных растений: преимущества, недостатки и пути совершенствования.	10	2	2		6
Тема 4	Биофизические способы и технологии воздействия на репродуктивный материал	8		2		6
Раздел 3	Направления в совершенствовании технологий воспроизводства лесов.	38		10		28
Тема 5	Микроклональное размножение и культура ткани в питомниководстве	8		2		6
Тема 6	Обоснование и перспективы технологии создания лесных культур посадочным материалом с закрытой корневой системой.	8		2		6
Тема 7	Фитоценоотические аспекты современных технологий выращивания посадочного материала	10		2		8

Тема 8	Ресурсосберегающие технологии и их применение	12		4		8
--------	---	----	--	---	--	---

Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Проблема лесовосстановления, лесоразведения и, роль лесных питомников и теплично-питомнических комплексов (ТПК) в ее решении.
Тема 2	Основные пути расширения ассортиментов лесных растений: интродукция и акклиматизация, селекционное семеноводство и генетические трансформации. Специфические признаки репродукционного процесса и вытекающие задачи производства
Тема 3	Современные технологии размножения лесных растений: преимущества, недостатки и пути совершенствования. Разработка схем производства селекционно-улучшенного посадочного материала. Расчёт производственных площадей тепличного хозяйства питомнико-семеноводческого центра и организация его территории
Тема 4	Биофизические способы и технологии воздействия на репродуктивный материал Применение росторегулирующих и других химических веществ при репродукции древесных растений.
Тема 5	Сущность метода, достоинства и недостатки. Этапы размножения. Экспланты и их выбор. Классификация методов микроклонального размножения. Способы получения безвирусных растений. Требования к репродуктивному материалу (семенам, черенкам и т.д.). Селекционная ценность и посевные качества. Знакомство со схемой клонального микроразмножения и его применением в лесной селекции для получения сортовых семян.
Тема 6	Обоснование и перспективы технологии создания лесных культур посадочным материалом с закрытой корневой системой. Технологические комплексы по производству посадочного материала с закрытой КС и их работа. Знакомство со скандинавскими технологиями выращивания ПМЗК (сеянцев и саженцев).

Тема 7	<p>Теоретические аспекты фитоценологических подходов к выращиванию посадочного материала и их реализация. Регулирование структуры агрофитоценоза питомника.</p> <p>Смешанные посевы древесных пород и способы борьбы с сорняками на посевах. Разработка блок-схемы агрофитоценоза лесного питомника и методов управления ростом посадочного материала. Составление схем совместного выращивания посадочного материала древесных пород. Использование полимеров при выращивании посадочного материала.</p>
Тема 8	<p>Механизация и электрофикация производственных процессов: комплектование агрегатов и совмещение производственных операций. Перспективы автоматизации репродуктивного процесса и современные методы управления производством. Составление комплекса машин, механизмов и технологического оборудования для выращивания сеянцев лесных растений для лесокультурных целей в открытом и закрытом грунте. Комплекс машин, механизмов и технологического оборудования для выращивания саженцев лесных растений для лесокультурных и озеленительных целей.</p>

Тематическое планирование (заочное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Всего	72	2	4		66
Раздел 1	Приоритетные направления в воспроизводстве лесов.	14		2		12
Тема 1	Проблема лесовосстановления, лесоразведения и, роль лесных питомников и теплично-питомнических комплексов (ТПК) в ее решении.	6		2		4
Тема 2	Основные пути расширения ассортиментов лесных растений.	8				8
Раздел 2	Совершенствование технологий размножения лесных древесных растений	22	2			20
Тема 3	Современные технологии размножения лесных растений: преимущества, недостатки и пути совершенствования.	12	2			10

Тема 4	Биофизические способы и технологии воздействия на репродуктивный материал	10			10
Раздел 3	Направления в совершенствовании технологий воспроизводства лесов.	36		2	34
Тема 5	Микроклональное размножение и культура ткани в питомниководстве	8			8
Тема 6	Обоснование и перспективы технологии создания лесных культур посадочным материалом с закрытой корневой системой.	8			8
Тема 7	Фитоценоотические аспекты современных технологий выращивания посадочного материала	10			10
Тема 8	Ресурсосберегающие технологии и их применение	10		2	8

Содержание дисциплины (заочное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Проблема лесовосстановления, лесоразведения и, роль лесных питомников и теплично-питомнических комплексов (ТПК) в ее решении.
Тема 2	Основные пути расширения ассортиментов лесных растений: интродукция и акклиматизация, селекционное семеноводство и генетические трансформации. Специфические признаки репродукционного процесса и вытекающие задачи производства
Тема 3	Современные технологии размножения лесных растений: преимущества, недостатки и пути совершенствования. Разработка схем производства селекционно-улучшенного посадочного материала. Расчёт производственных площадей тепличного хозяйства питомнико-семеноводческого центра и организация его территории
Тема 4	Биофизические способы и технологии воздействия на репродуктивный материал Применение росторегулирующих и других химических веществ при репродукции древесных растений.
Тема 5	Сущность метода, достоинства и недостатки. Этапы размножения. Экспланты и их выбор. Классификация методов микроклонального размножения. Способы получения безвирусных растений. Требования к репродуктивному материалу (семенам, черенкам и т.д.). Селекционная ценность и посевные качества. Знакомство со схемой клонального микроразмножения и его применением в лесной селекции для получения сортовых семян.

Тема 6	Обоснование и перспективы технологии создания лесных культур посадочным материалом с закрытой корневой системой. Технологические комплексы по производству посадочного материала с закрытой КС и их работа. Знакомство со скандинавскими технологиями выращивания ПМЗК (сеянцев и саженцев).
Тема 7	Теоретические аспекты фитоценологических подходов к выращиванию посадочного материала и их реализация. Регулирование структуры агрофитоценоза питомника. Смешанные посевы древесных пород и способы борьбы с сорняками на посевах. Разработка блок-схемы агрофитоценоза лесного питомника и методов управления ростом посадочного материала. Составление схем совместного выращивания посадочного материала древесных пород. Использование полимеров при выращивании посадочного материала.
Тема 8	Механизация и электрофикация производственных процессов: комплектование агрегатов и совмещение производственных операций. Перспективы автоматизации репродуктивного процесса и современные методы управления производством. Составление комплекса машин, механизмов и технологического оборудования для выращивания сеянцев лесных растений для лесокультурных целей в открытом и закрытом грунте. Комплекс машин, механизмов и технологического оборудования для выращивания саженцев лесных растений для лесокультурных и озеленительных целей.

Тематическое планирование (очно-заочное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Всего	72	4	18		50
Раздел 1	Приоритетные направления в воспроизводстве лесов.	16	2	4		10
Тема 1	Проблема лесовосстановления, лесоразведения и, роль лесных питомников и теплично-питомнических комплексов (ТПК) в ее решении.	8	2	2		4

Тема 2	Основные пути расширения ассортиментов лесных растений.	8		2		6
Раздел 2	Совершенствование технологий размножения лесных древесных растений	18	2	4		12
Тема 3	Современные технологии размножения лесных растений: преимущества, недостатки и пути совершенствования.	10	2	2		6
Тема 4	Биофизические способы и технологии воздействия на репродуктивный материал	8		2		6
Раздел 3	Направления в совершенствовании технологий воспроизводства лесов.	38		10		28
Тема 5	Микроклональное размножение и культура ткани в питомниководстве	8		2		6
Тема 6	Обоснование и перспективы технологии создания лесных культур посадочным материалом с закрытой корневой системой.	8		2		6
Тема 7	Фитоценоотические аспекты современных технологий выращивания посадочного материала	10		2		8
Тема 8	Ресурсосберегающие технологии и их применение	12		4		8

Содержание дисциплины (очно-заочное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Проблема лесовосстановления, лесоразведения и, роль лесных питомников и теплично-питомнических комплексов (ТПК) в ее решении.
Тема 2	Основные пути расширения ассортиментов лесных растений: интродукция и акклиматизация, селекционное семеноводство и генетические трансформации. Специфические признаки репродукционного процесса и вытекающие задачи производства
Тема 3	Современные технологии размножения лесных растений: преимущества, недостатки и пути совершенствования. Разработка схем производства селекционно-улучшенного посадочного материала. Расчёт производственных площадей тепличного хозяйства питомнико-семеноводческого центра и организация его территории
Тема 4	Биофизические способы и технологии воздействия на репродуктивный материал Применение росторегулирующих и других химических веществ при репродукции древесных растений.

Тема 5	Сущность метода, достоинства и недостатки. Этапы размножения. Экспланты и их выбор. Классификация методов микроклонального размножения. Способы получения безвирусных растений. Требования к репродуктивному материалу (семенам, черенкам и т.д.). Селекционная ценность и посевные качества. Знакомство со схемой клонального микроразмножения и его применением в лесной селекции для получения сортовых семян.
Тема 6	Обоснование и перспективы технологии создания лесных культур посадочным материалом с закрытой корневой системой. Технологические комплексы по производству посадочного материала с закрытой КС и их работа. Знакомство со скандинавскими технологиями выращивания ПМЗК (сеянцев и саженцев).
Тема 7	Теоретические аспекты фитоценологических подходов к выращиванию посадочного материала и их реализация. Регулирование структуры агрофитоценоза питомника. Смешанные посевы древесных пород и способы борьбы с сорняками на посевах. Разработка блок-схемы агрофитоценоза лесного питомника и методов управления ростом посадочного материала. Составление схем совместного выращивания посадочного материала древесных пород. Использование полимеров при выращивании посадочного материала.
Тема 8	Механизация и электрофикация производственных процессов: комплектование агрегатов и совмещение производственных операций. Перспективы автоматизации репродуктивного процесса и современные методы управления производством. Составление комплекса машин, механизмов и технологического оборудования для выращивания сеянцев лесных растений для лесокультурных целей в открытом и закрытом грунте. Комплекс машин, механизмов и технологического оборудования для выращивания саженцев лесных растений для лесокультурных и озеленительных целей.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Литература для самостоятельной работы студентов

1. Машины и орудия, применяемые в лесокультурном производстве : учеб. пособие для студ. лесохозяйствен. фак. / ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА ; сост.: Е. Е. Шабанова, Н. В. Духтанова. - Ижевск : РИО Ижевская ГСХА, 2006. - 73 с.

2. Искусственное лесовосстановление : учеб. пособие : в 2 частях / Н. В. Кречетова [и др.] ; Гос. ком. РФ по высш. образованию ; Марийский политехн. ин-т им. А. М. Горького. - Йошкар-Ола : [б. и.], 1995. - Ч. 1. - 1995. - 97 с. , Ч. 2 . - 1995. - 116 с.

3. Романов, Е. М. Лесные культуры. Производство и применение нетрадиционных органических удобрений в лесных питомниках : учеб. пособие / Е. М. Романов, Т. В. Нуреева, Д. И. Мухортов ; М-во образования Рос. Федерации ; Марийский гос. техн. ун-т. - Йошкар-Ола : [б. и.], 2001. - 153 с.

4. Лесные культуры : курс лекций для студентов, обучающихся по направлению "Лесное дело" / сост. Н. В. Духтанова. - Ижевск : РИО Ижевская ГСХА, 2016. - 128 с.

Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)

Третий семестр (50 ч.)

Вид СРС: Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (подготовка) (12 ч.)

Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.

Вид СРС: Доклад, сообщение (подготовка) (14 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Вид СРС: Выполнение индивидуального задания (16 ч.)

Выполнение индивидуального задания предусматривает описание и расчет необходимого комплекса мероприятий по заданию преподавателя.

Вид СРС: Собеседование (подготовка) (8 ч.)

Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Вопросы и задания для самостоятельной работы (заочная форма обучения)

Всего часов самостоятельной работы (66 ч.)

Вид СРС: Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (подготовка) (16 ч.)

Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.

Вид СРС: Доклад, сообщение (подготовка) (18 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Вид СРС: Выполнение индивидуального задания (20 ч.)

Выполнение индивидуального задания предусматривает описание и расчет необходимого комплекса мероприятий по заданию преподавателя.

Вид СРС: Собеседование (подготовка) (12 ч.)

Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Вопросы и задания для самостоятельной работы (очно-заочная форма обучения)

Всего часов самостоятельной работы (50 ч.)

Вид СРС: Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (подготовка) (12 ч.)

Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.

Вид СРС: Доклад, сообщение (подготовка) (14 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Вид СРС: Выполнение индивидуального задания (16 ч.)

Выполнение индивидуального задания предусматривает описание и расчет необходимого комплекса мероприятий по заданию преподавателя.

Вид СРС: Собеседование (подготовка) (8 ч.)

Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Разделы дисциплины
ПК-3	2 курс, Третий семестр	Зачет	Раздел 1: Приоритетные направления в воспроизводстве лесов..
ПК-3 ПК-7	2 курс, Третий семестр	Зачет	Раздел 2: Совершенствование технологий размножения лесных древесных растений.
ПК-3 ПК-7 УК-2	2 курс, Третий семестр	Зачет	Раздел 3: Направления в совершенствовании технологий воспроизводства лесов..

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения является основой для формирования компетенций, соответствующих требованиям ФГОС. Обучающиеся способны использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях.

Базовый уровень:

Обучающиеся продемонстрировали результаты на уровне осознанного владения знаниями, умениями, навыками. Обучающиеся способны анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения заданий в практико-ориентированных ситуациях.

Пороговый уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что обучающиеся обладают необходимой системой знаний и владеют некоторыми умениями по дисциплине. Обучающиеся способны понимать и интерпретировать освоенную информацию, что является основой успешного формирования умений и навыков для решения практико-ориентированных задач.

Уровень ниже порогового:

Результаты обучения свидетельствуют об усвоении ими некоторых элементарных знаний основных вопросов по дисциплине. Допущенные ошибки и неточности показывают, что студенты не овладели необходимой системой знаний по дисциплине.

Уровень сформированности	Шкала оценивания для промежуточной аттестации
--------------------------	---

компетенции	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет
Повышенный	5 (отлично)	зачтено
Базовый	4 (хорошо)	зачтено
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

Оценка Хорошо:

Полнота знаний: уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, некоторые с недочетами.

Наличие навыков (владение опытом): продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции в целом соответствует требованиям;
- имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: средний.

Оценка Удовлетворительно:

Полнота знаний: минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям;
- имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

Уровень сформированности компетенций: ниже среднего.

Оценка Неудовлетворительно:

Полнота знаний: уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.

Наличие умений: при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.

Наличие навыков (владение опытом): при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.

Характеристика сформированности компетенций:

- компетенция в полной мере не сформирована;
- имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: низкий.

Оценка Не зачтено:

Полнота знаний: уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.
Наличие умений: при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.

Наличие навыков (владение опытом): при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.

Характеристика сформированности компетенций:

- компетенция в полной мере не сформирована;
- имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: низкий.

Оценка Зачтено:

Полнота знаний: не ниже минимально допустимого уровня знаний, возможен допуск множества негрубых ошибок.

Наличие умений: умения сформированы не ниже демонстрации основных умений, решения типовых задач с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): как минимум имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции не ниже минимальных требований;
- имеющихся знаний, умений, навыков как минимум достаточно для решения практических (профессиональных) задач, возможно требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

Уровень сформированности компетенций: минимальный уровень ниже среднего.

Оценка Отлично:

Полнота знаний: уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции полностью соответствует требованиям;
- имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: высокий.

8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля

Раздел 1: Приоритетные направления в воспроизводстве лесов.

ПК-3 готовностью к разработке и реализации мероприятий при решении профессиональных задач в лесном и лесопарковом хозяйстве для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах в зависимости от целевого назначения лесов и выполняемых ими полезных функций

1. Цели и задачи интродукция и акклиматизация древесных видов.
2. Назовите современные тенденции и направления совершенствования агротехники выращивания посадочного материала.
3. Перечислите современные способы и технологии размножения лесных растений.
4. Достоинства семенного способа размножения лесных растений.
5. Значение вегетативного способа размножения лесных растений.

Раздел 2: Совершенствование технологий размножения лесных древесных растений

ПК-3 готовностью к разработке и реализации мероприятий при решении профессиональных задач в лесном и лесопарковом хозяйстве для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах в зависимости от целевого назначения лесов и выполняемых ими полезных функций

1. Назовите способы и виды полива растений в открытом грунте.
2. Системы обработки почвы в открытом грунте.
3. Подготовка почвы по системе сидерального пара. Перечислить приемы.
4. Приведите пример производственной структуры теплично-питомнического комплекса (ТПК) в составе селекционно-семеноводческого центра и его задачи в разных климатических зонах.
5. В чем заключается суть стимуляции семян к прорастанию. Приведите примеры стимуляторов.

ПК-7 готовностью к планированию производственно-технологической деятельности на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства

1. Перечислите способы подготовки семян к посеву.
2. От каких условий зависит глубина заделки семян древесных и кустарниковых растений?
3. Подкормки: виды и сроки внесения.
4. Что понимается в лесоводстве под формой и сортом растений?
5. Чем отличаются понятия "среда обитания" и "условия существования"?

Раздел 3: Направления в совершенствовании технологий воспроизводства лесов.

ПК-3 готовностью к разработке и реализации мероприятий при решении профессиональных задач в лесном и лесопарковом хозяйстве для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах в зависимости от целевого назначения лесов и выполняемых ими полезных функций

1. Применение удобрений и росторегулирующих веществ в питомниках.
2. Приведите примеры зональных технологий выращивания сеянцев в открытом грунте питомников.
3. Виды и способы прививки.
4. В чем сущность фитоценотического подхода к выращиванию посадочного материала?

ПК-7 готовностью к планированию производственно-технологической деятельности на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства

1. Достоинства и недостатки скандинавской технологии выращивания ПМЗК.
2. Перечислите современные методы управления ростом посадочного материала.
3. В чем преимущества использования полимеров при выращивании посадочного материала?
4. Составьте схему совместного выращивания посадочного материала древесных пород.

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

1. Какие факторы учитываются при выборе места под теплицу, типа теплиц и типа покрытий?
2. Основные принципы разработки блок-схемы агрофитоценоза лесного питомника.
3. Перечислите нормативные документы, регламентирующие проведение лесовосстановительных работ.
4. Современные методы управления производством выращивания посадочного материала.

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Третий семестр (Зачет, ПК-3, ПК-7, УК-2)

1. Проблема лесовосстановления, лесоразведения и озеленения населенных мест: роль лесных питомников и теплично-питомнических комплексов (ТПК) в ее решении.
2. Понятие питомника и теплично-питомнического комплекса.
3. Виды посадочного материала и его использование.
4. Цели и задачи интродукции и акклиматизации древесных видов.

5. Роль селекционного семеноводства и генетических трансформаций в сохранении биоразнообразия лесов.
6. Специфические признаки репродукционного процесса и вытекающие задачи производства.
7. Современные тенденции и направления совершенствования агротехники выращивания посадочного материала.
8. Пути получения селекционно-улучшенного посадочного материала.
9. Современные способы и технологии размножения лесных растений: преимущества, недостатки и пути совершенствования.
10. Требования к репродуктивному материалу (семенам, черенкам и т.д.). Селекционная ценность и посевные качества.
11. Применение способов подготовки семян к посеву и стимуляции их прорастания и их производственное значение.
12. Биофизические способы и технологии воздействия на репродуктивный материал: термическое воздействие, обработка магнитным и электромагнитным полями, облучение УВЧ, лазерным и радиоактивным и прочими излучениями.
13. Биохимические способы воздействия на репродуктивный материал: регуляторы роста и развития, витамины, удобрения и т.д., их применение в питомниководстве.
14. Микрклональное размножение и культура ткани в питомниководстве.
15. Экологические факторы, их влияние на рост и развитие молодых растений в условиях открытого и закрытого грунта питомников и ТПК.
16. Регулирование микроклимата на посевах при выращивании посадочного материала лесных растений.
17. Применение удобрений и росторегулирующих веществ в питомниках.
18. Технологии выращивания сеянцев и саженцев с закрытой корневой системой: технологические комплексы - история их разработки и использования в лесовыращивании.
19. Скандинавские технологии выращивания ПМЗК (сеянцев и саженцев).
20. Особенности агротехники выращивания саженцев с ЗКС для закладки плантационных культур.
21. Особенности агротехники выращивания привитых саженцев с ЗКС для закладки ЛСП.
22. Фитоценоотические и ресурсосберегающие направления современных технологий выращивания посадочного материала.
23. Фитоценоотические способы борьбы с сорняками на посевах.
24. Типовые и зональные технологии выращивания сеянцев в открытом грунте питомников.
25. Ресурсосберегающие направления в лесовыращивании и технологиях производства посадочного материала

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

Контроль знаний студентов по дисциплине проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий и промежуточный контроль. Методы контроля: - тестовая форма контроля; - устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме; - решение определенных заданий (задач) по теме практического материала в конце практического занятия, в целях эффективности усвояемости материала на практике. - поощрение индивидуальных заданий, в которых студент проработал самостоятельно большое количество дополнительных источников литературы. Текущий контроль предусматривает устную форму опроса студентов и письменный экспресс-опрос по окончании изучения каждой темы.

9. Перечень учебной литературы

1. Редько, Г. И. Лесные культуры : учеб. пособие для вузов / Г. И. Редько, М. Д. Мерзленко, Н. А. Бабич ; под общ. ред. Г. И. Редько ; СПб гос. лесотехн. акад. [и др.]. - СПб. : [б. и.], 2005. - 550 с.

2. Лесные культуры : курс лекций для студентов, обучающихся по направлению "Лесное дело" / сост. Н. В. Духтанова. - Ижевск : РИО Ижевская ГСХА, 2016. - 128 с.

3. Малаховец, П. Л.

Лесные культуры : учебное пособие : [для студентов, обучающихся по специальности 250201.65 "Лесное хозяйство" и направлениям подготовки 250100.62 "Лесное дело", 250700.62 "Ландшафтная архитектура", очной и заочной форм обучения] / П. Л. Малаховец ; Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова. - Архангельск : САФУ, 2012. - 223 с. - URL: <https://lib.rucont.ru/efd/637525/info>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. <http://elib.izhgsha.ru/> - ЭБС ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА
2. <http://portal.izhgsha.ru> - Интернет-портал ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА»
3. <http://ebs.rgazu.ru> - ЭБС AgriLib
4. <http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека E-library
5. <http://lib.rucont.ru> - ЭБС «Руконт»
6. <http://www.minlesudm.ru> - Сайт Министерства лесного хозяйства УР

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, изучить перечень рекомендуемой литературы, приведенной в рабочей программе дисциплины. Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо получить у преподавателя индивидуальное задание по пропущенной теме. Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи, выявлять существующие проблемы, решать их и принимать на основе полученных результатов оптимальные решения. Основными видами учебных занятий для студентов по учебной дисциплине являются: занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа студентов.

Формы работы	Методические указания для обучающихся
Лекционные занятия	<p>Работа на лекции является очень важным видом деятельности для изучения дисциплины, т.к. на лекции происходит не только сообщение новых знаний, но и систематизация и обобщение накопленных знаний, формирование на их основе идейных взглядов, убеждений, мировоззрения, развитие познавательных и профессиональных интересов.</p> <p>Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.).</p>

	<p>Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии семинарского типа.</p> <p>Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.</p>
<p>Лабораторные занятия</p>	<p>При подготовке к занятиям и выполнении заданий студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проработать конспект лекций; - проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю); - изучить решения типовых задач (при наличии); - решить заданные домашние задания; - при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю. <p>В конце каждого занятия типа студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии семинарского типа или на индивидуальные консультации.</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, рекомендуемой литературы; подготовку к занятиям семинарского типа в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.</p> <p>Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на занятиях лекционного типа, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на занятиях семинарского типа, контроль знаний студентов.</p> <p>Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.</p> <p>Помимо самостоятельного изучения материалов по темам к самостоятельной работе обучающихся относится подготовка к практическим занятиям, по результатам которой представляется отчет преподавателю и проходит собеседование.</p>

	<p>При самостоятельной подготовке к практическому занятию обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ; - изучает информационные материалы; - подготавливает и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями. <p>В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).</p>
<p>Практические занятия</p>	<p>Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Ими могут быть: выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), занятия-конкурсы и т.д. При устном выступлении по контрольным вопросам семинарского занятия студент должен излагать (не читать) материал выступления свободно. Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление должно быть обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект формируемых компетенций.</p> <p>По окончании семинарского занятия обучающемуся следует повторить выводы, полученные на семинаре, проследив логику их построения, отметив положения, лежащие в их основе. Для этого обучающемуся в течение семинара следует делать пометки. Более того, в случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала обучающемуся следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации.</p> <p>При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проработать конспект лекций; - проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю); - изучить решения типовых задач (при наличии); - решить заданные домашние задания; - при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю. <p>В конце каждого занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.</p>

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию обучающегося задания могут выполняться в устной форме.

12. Перечень информационных технологий

Информационные технологии реализации дисциплины включают

12.1 Программное обеспечение

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

12.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.
2. Профессиональные базы данных на платформе 1С: Предприятие с доступными конфигурациями (1С: ERP Агропромышленный комплекс 2, 1С: ERP Энергетика, 1С: Бухгалтерия молокозавода, 1С: Бухгалтерия птицефабрики, 1С: Бухгалтерия элеватора и комбикормового завода, 1С: общепит, 1С: Ресторан. Фронт-офис). Лицензионный договор № Н8775 от 17.11.2020 г.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Оснащение аудиторий

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории
2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью
4. Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.