

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЛП

УТВЕРЖДАЮ /М.Н. Волдаев/
(Ф.И.О. декана (директора института))

29.02.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

М.1.2.10 Современные способы получения и подготовки лесных семян

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

35.04.01 Лесное дело

Квалификация выпускника

Магистр

(бакалавр/магистр/специалист)

Программа магистратуры

Управление воспроизводством леса и лесозащита

Курс 1
Семестр 1

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	108 / 3	часов/зачетных единиц
Лекции	16	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	16	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	32	часов
Контактная работа по экзамену	-	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	76	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	семестр
Зачет	1	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 35.04.01 Лесное дело

Программу составили:

доцент с ученой степенью кандидата наук	ЛКСиБТ	СОГЛАСОВАНО	В.Г. Краснов
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра лесных культур, селекции и биотехнологии

(наименование кафедры)		
05.02.2024	протокол №	10
(дата)		
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Д.И. Мухортов
		(И.О. Фамилия)

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими)
кафедрой(ами).
СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Д.И. Мухортов
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит
выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	Д.И. Мухортов
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Самосудов А.Е., директор Филиала ФБУ "Рослесозащита - "ЦЗЛ Республики
Марий Эл"

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 12.03.2024 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ДПК-2 Способен осуществлять планирование лесохозяйственной деятельности на территории участкового лесничества в части лесовосстановления, лесоразведения и защиты леса	ИД-2ДПК-2 Знает законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации, регулирующие лесные отношения, правила и технологии проведения мероприятий по воспроизводству лесов, Лесной кодекс Российской Федерации.	знания: знать методы, способы и нормативные документы для осуществления контроля за лесным семеноводством при хранении семян и подготовке к посеву умения: навыки:
	ИД-1ДПК-2 Умеет осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для профессиональной деятельности, ведение учета объектов лесовосстановления, в т.ч. лесных культур, выращивания посадочного материала, объектов постоянной лесосеменной базы на территории участкового лесничества и обеспечение их сохранности	знания: умения: уметь осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для профессиональной деятельности, ведения учета объектов лесовосстановления, в т.ч. объектов постоянной лесосеменной базы на территории участкового лесничества и обеспечение их сохранности навыки:

ИД-3ДПК-2 Владеет навыками ведения учета не покрытых лесной растительностью и пригодных для лесовосстановления площадей, на которых определяются способы лесовосстановления, пригодных для искусственного лесоразведения площадей, организацию технической приёмки лесовосстановления и лесоразведения, оценку качества проведенных мероприятий по лесовосстановлению и лесоразведению, организовать работы по инвентаризации лесных культур, защитных лесных насаждений, посадочного материала в питомниках, площадей с проведенными мерами содействия естественному возобновлению, работы по выявлению и документальному оформлению погибших лесных культур, защитных лесных насаждений	знания: умения: навыки: владеть навыками ведения учета не покрытых лесной растительностью и пригодных для лесовосстановления площадей, на которых определяются способы лесовосстановления, пригодных для искусственного лесоразведения площадей, оценку качества проведенных мероприятий по подготовке технологического оборудования и рабочих мест при хранении семян и подготовке к посеву
---	---

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Современные проблемы лесовосстановления (ДПК-2)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Технологии производства семян с улучшенными селекционно-генетическими свойствами (ДПК-2), Интенсивные технологии лесовыращивания (ДПК-2); государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и

защита выпускной квалификационной работы (ДПК-2)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: исследовательские, лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, классическая лекция, лекция с элементами мозгового штурма, мини-проекты

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Лесное семеноводство	106	ДПК-2
Лекция. 1. Проблемы и перспективы совершенствования лесного семеноводства в России. Районирование заготовок и перебросок семян. Мероприятия по обеспечению регулярного и интенсивного плодоношения семян. Районирование заготовок и переброски лесных семян, научное обоснование.	2	
Лекция. 2. Основные нормативы в области лесного семеноводства. Законодательная база лесного семеноводства: Лесной Кодекс Российской Федерации. Федеральный закон «О семеноводстве». Нормативная база в области лесного семеноводства.	2	
Лекция. 3. Объекты лесного семеноводства. Лесосеменные плантации. Постоянные лесосеменные участки. Плюсовые деревья.	2	
Лекция. 4. Заготовка лесосеменного сырья. Общие понятия. Сбор шишек и плодов без подъема в крону. Сбор шишек и плодов с подъемом в крону. Подъем в крону дерева с помощью различных механизмов. Вибрационный метод заготовки лесосеменного сырья. Сбор плодов и семян с поверхности земли и воды.	2	
Лекция. 5. Переработка лесосеменного сырья. Нормативные документы. Извлечение семян из шишек термическим методом. Извлечение семян из шишек механическим способом. Обескрыливание, очистка, сортирование семян.	2	
Лекция. 6. Способы хранения посевного материала. Методы хранения посевного материала. Определение посевных качеств семян	2	
Лекция. 7. Теоретические основы подготовки семян к посеву. Подготовка семян к посеву: виды семенного покоя и способы их определения, биологическая сущность происходивших в семени процессов. Способы подготовки семян к посеву.	3	
Практическое занятие. 1. Общее знакомство с семенами основных лесообразующих пород и кустарников: деление на категории крупности определение семян по коллекционным	2	

образцам и на контрольно-испытательных стендах. Оценка качества по морфологическим признакам.		
Практическое занятие. 2. Знакомство с нормативными документами в области лесного семеноводства. Закон «О семеноводстве». Приказ Минприроды России № 298 «Об утверждении порядка заготовки, хранения и использования семян лесных растений».	2	
Практическое занятие. 3. Технология переработки лесосеменного сырья хвойных пород, конструкции шишкосушилок, обоснование режимов при извлечении семян из шишек.	2	
Практическое занятие. 4. Устройство аппаратов для проращивания лесных семян, принципы и режим их работы, раскладка и проращивание семян с определением энергии прорастания, всхожести при различных способах подготовки семян.	2	
Практическое занятие. 5. Проведение исследований по изучению влияния калибровки семян на их всхожесть и энергию прорастания. Изучение влияния биостимуляторов на скорость прорастания семян.	2	
Практическое занятие. 6. Определение жизнеспособности семян: общее знакомство с различными методами жизнеспособности, определение жизнеспособности методом окрашивания зародыша (индигокармин, хлористым тетразолом, йодистым калием).	2	
Практическое занятие. 7. Паспортизация семян Оформление документации о посевных качествах семян (сертификат, удостоверение о кондиционности, результат анализа, справка). Анализ результатов. Критерии международных стандартов на лесные семена.	3	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение реферата Проработка основной и дополнительной периодической литературы и журнальных статей, подготовка доклада и презентации на семинар.	76	
Иная контактная работа: зачет	2	

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности. **Занятия лекционного типа** дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к **занятиям семинарского типа** включает ознакомление с планом практического занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Изучение дисциплины включает выполнение подготовку реферата и т.д. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Условия аттестации приведены в технологической карте, входящей в состав рабочей программы дисциплины. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачет.

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющихся в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Лесосеменное дело. Ч. 2 [Текст] : учеб. пособие / Н. В. Кречетова, Н. Д. Васильев, М. А. Карасева, А. С. Яковлев. Йошкар-Ола: МарПИ, 1992. - 67 с. ISBN 5-230-00341-3. Экземпляры: всего 148.	148
2.	Искусственное лесовосстановление [Текст] : учеб. пособие / Н. В. Кречетова, М. А. Карасева, Н. Д. Васильев, А. С. Яковлев. Ч. 1, 1995. - 93 с. ISBN 5-230-00373-1. Экземпляры: всего 137.	137
3.	Лесные культуры. Лесной питомник [Текст] : учеб. пособие / Н. В. Кречетова, М. А. Карасева, Е. М. Романов, А. С. Яковлев. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2002. - 114 с. ISBN 5-8158-0087-2. Экземпляры: всего 239.	238
4.	Карасева, Маргарита Антиповна. Лиственница сибирская в Среднем Поволжье [Текст] : научное издание / М. А. Карасева. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2003. - 376 с. ISBN 5-8158-0264-6. Экземпляры: всего 10.	10
5.	Лесное семенное дело [Текст] : метод. указания к лаб. работам для студентов специальности 260400 / [сост. : А. В. Ушнурцев, М. А. Карасева, Т. В. Нуреева]. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2005. - 73 с. Экземпляры: всего 92.	91
6.	Романов, Евгений Михайлович. Методика определения оценочных показателей искусственных насаждений при устойчивом управлении воспроизводством леса [Текст] / Е. М. Романов, Н. В. Еремин, Т. В. Нуреева. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2009. - 39 с. ISBN 978-5-8158-0693-1. Экземпляры: всего 1.	1 / https://portal.volgatech.net/books/Romanov_i_dr._Metodika_opredelenija.pdf
7.	Лесной питомник [Текст] : учебное пособие : [по направлениям подготовки "Лесное дело" и "Ландшафтная	51 / https://portal.volgatech.net/b

архитектура"] / [М. А. Карасева и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. - 159 с. ISBN 978-5-8158-1782-1. Экземпляры: всего 51.	ooks/Karaseva_lesnoi_pitomnik_2017.pdf
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ	
1. Справочно-правовая система Консультант+	http://www.consultant.ru

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	343 (I)	Весы ВЛТЭ-500 с калибровочной гирей 500г F2 (1), Установка для пробного проращивания семян типа "Якобсона" (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, Агент Dr.Web

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий	Зачтено

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся,

направленных на освоение знаний, умений, навыков и/ или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

1. Какие факторы влияют на урожай семян?
2. С какой целью проводятся фенологические наблюдения?
3. Какие способы количественного учета урожая наиболее широко используются?
4. Какие разработаны способы прогнозирования урожая семян?
5. Что такое физиологическая зрелость и физиологическая спелость семян?
6. Что такое лесосеменное районирование и каковы его задачи?
7. Назовите основные единицы лесосеменного районирования?
8. Цели и задачи обследования насаждения перед заготовкой урожая?
9. Где и как собирают лесосеменное сырье?
10. Дайте определение партии семян.
11. Как проводят прием и учет лесосеменного сырья?
12. Охарактеризуйте расчетно-статистические методы учета урожая семян
13. Какие условия необходимо соблюдать при хранении шишек?
14. Как определить массу шишек с учетом изменения их влажности?
15. При каких условиях раскрываются шишки в шишкосушилках?
16. Какие требования предъявляют к современным шишкосушилкам?
17. Как проводят обескрыливание семян?
18. Как извлекают семена из шишек кедра, пихты, лиственницы европейской?
19. Как перерабатывают сухие плоды лиственных пород?
20. Какие условия необходимы для сохранения посевных качеств семян хвойных и лиственных пород?
21. Какие способы хранения желудей применяют?
22. Когда и как проводят отбор среднего образца семян и какой срок отправки его на анализ?
23. Как определяется чистота семян?
24. Где используются показатели, характеризующие массу 1000 шт. семян?
25. Что такое энергия прорастания и всхожесть семян?
26. Какие показатели качества определяются для семян с глубоким покоем?
27. Какие документы выдаются на семена, отвечающие требованиям ГОСТ?
28. В каких случаях и кем проводятся арбитражный и проверочный анализы?

29. Семена каких древесных пород с вынужденным покоем Вы знаете?
30. Из каких этапов состоит процесс прорастания семян?
31. Назовите причины глубокого покоя семян.
32. Как проводится стратификация семян?
33. Какие способы подготовки семян к посеву применяют для семян с вынужденным покоем?
34. Семена каких древесных пород требуют специальной подготовки?
35. Какие методы стимуляции скорости прорастания вы знаете.
36. Опишите шведский метод ускорения прорастания семян.
37. С какой целью применяют барботирование семян.
38. Назовите основные показатели качества в международном сертификате на семена.
39. На какой срок выдаются сертификаты?
40. Какие требования предъявляются к семенам при их продаже?
41. Какие проблемные задачи предстоит решать для развития семеноводства в России

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Условия, необходимые для сохранения посевных качеств семян хвойных и лиственных пород.
2. История и современное состояние семеноводства в России и за рубежом.
3. Физиологическая зрелость и урожайная спелость. Когда используют семена в состоянии физиологической зрелости.
4. Арбитражный анализ семян, оформление документов и образцов для отправки на анализ.
5. Способы учета и прогноза урожая плодов и семян.
6. Какие документы прилагают к среднему образцу семян при отправке его на зональную станцию. Сроки отправки образцов.
7. Сроки сбора, условия и сроки хранения желудей.
8. Проверочный анализ качества семян древесных пород, подготовка документов и образцов для отправки на анализ.
9. Районирование заготовок и переборки семян. Научное обоснование.
10. Учет урожая по опавшим плодам и семенам. Стимулирование семеношения сосны.
11. Факторы, влияющие на формирование семян (в период цветения, образования завязи, созревания).
12. Семенные годы и их повторяемость у хвойных и лиственных пород. Количественные методы долгосрочного прогнозирования ожидаемого урожая, их необходимость.
13. Цели и задачи предварительного обследования насаждений перед заготовкой семян, оценки их качества.
14. Методы определения посевных качеств семян с неглубоким покоем.
15. Семенные годы и их повторяемость у хвойных, лиственных пород и кустарников.
16. Основные условия переработки лесосеменного сырья основных хвойных и лиственных пород, обеспечивающие сохранение качества семян.

17. Способы определения качества семян с глубоким покоем.
18. Виды семенного покоя, причины, их обуславливающие.
19. Лесосеменной контроль в нашей стране и за рубежом.
20. Сбор плодов, шишек, семян: технологии выполнения и техника безопасности.
21. Документы, характеризующие качество семян, сроки их действия.
22. Всхожесть лесных семян: техническая, абсолютная и грунтовая. Энергия прорастания семян.
23. Извлечение семян из шишек в шишкосушилках. Типы, особенности конструкций шишкосушилок.
24. Приемка и учет лесосеменного сырья, деление семян на партии и их паспортизация.
25. Способы извлечения семян из нераскрывающихся шишек Условия необходимые для сохранения посевных качеств семян хвойных и лиственных пород.
26. Правила отбора средних образцов для проверки качества семян, сроки отправки образцов на ЗЛСС. Методы определения показателей качества семян.
27. Семена каких древесных пород требуют специальной подготовки?
28. Какие методы стимуляции скорости прорастания вы знаете.
29. Опишите шведский метод ускорения прорастания семян.
30. Основные показатели качества в международном сертификате на семена.
31. Формирование федерального и страхового фонда семян.