Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет

Институт леса и природопользования

Кафедра лесоводства

Рабочая программа дисциплины

включая фонд оценочных средств и методические указания
для самостоятельной работы обучающихся

Б1.О.10 – ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЛЕСОКУЛЬТУРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Направление подготовки 35.04.01 Лесное дело
Направленность (профиль) – «Оптимальное лесопользование»
Квалификация – магистр
Количество зачётных единиц (часов) – 3 (108)

г. Екатеринбург, 2023

Разработчик: к.с.-х. н., доцент _____ / А.Е. Осипенко /

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры лесоводства
(протокол № 11 от «14» февраля 2023 года).
Зав. кафедрой _____ /С.В. Залесов/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией института леса и природопользования
(протокол № 5 от «28» февраля 2023 года).

Председатель методической комиссии ИЛП к.с.-х. н., доцент _____ / Сычугова О.В. /

Рабочая программа утверждена директором института леса и природопользования

Директор ИЛП _____ /З.Я. Нагимов/

«01» марта 2023 года

Оглавление

1. Общие положения 4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы 5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов 6
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины 6
очная форма обучения 6
5.2 Содержание занятий лекционного типа 7
5.3 Темы и формы практических (лабораторных) занятий 9
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине 10
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине 13
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы 13
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания 13
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы 14
7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций 19
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся 20
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине 22
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине 23

1. Общие положения

Дисциплина «Инновационные технологии лесокультурного производства» относится к обязательной части блока Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 35.04.01 – Лесное дело (профиль –оптимальное лесопользование).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Инновационные технологии лесокультурного производства» являются:

– Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации", утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;

– Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

– Приказ Министерства труда и социальной защиты от 30.08.2018 г. № 566н «Об утверждении профессионального стандарта «Инженер по лесопользованию».

– Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 05.08.2020 № 885 и приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 390;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.04.01 «Лесное дело» (уровень магистратура), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 667 от 17.07.2017;

– Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 35.04.01 – Лесное дело (профиль –оптимальное лесопользование), подготовки магистров по очной и заочной формам обучения, одобренные Ученым советом УГЛТУ (протокол №6 от 20.06.2019).

Обучение по образовательной программе 35.04.01 – Лесное дело (профиль – оптимальное лесопользование) осуществляется на русском языке.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Цель дисциплины – формирование способности разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в области лесокультурного производства.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с комплексом современного оборудования, машин, механизмов и орудий, применяемых в лесокультурном производстве;
- изучение лесоводственной эффективности применения посадочного материала различных видов и качественных характеристик;
- получение знаний о лесоводственной эффективности разнообразных типов лесных культур и перспективах их использования для достижения целевых установок лесовыращивания;
- получение знаний о возможных направлениях и путях оптимизации процессов лесокультурного производства;
- изучение опыта зарубежных стран в области лесокультурного производства;
- изучение существующих методик исследований применительно к лесокультурным объектам.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

– **ОПК-3** способен разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- современные технологии лесокультурного производства, в том числе сбора и переработки лесосеменного сырья, выращивания посадочного материала и создания лесных культур;

уметь:

- применять актуальную нормативную документацию в области лесокультурного производства;
- анализировать новую научную проблематику воспроизводства лесов и выращивания качественного посадочного материала;
- использовать современные достижения науки и техники и передовых информационных технологий в научно-исследовательских работах;
- составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований в области лесокультурного производства;

владеть:

- навыками проведения анализа новых направлений исследований в области лесокультурного производства;
- навыками обоснования перспектив проведения исследований в области лесокультурного производства;
- навыками формирования программ проведения исследований в новых направлениях лесокультурного производства.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится дисциплинам обязательной части.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Современные проблемы науки и производства в лесном комплексе Оптимизация рубок и лесовосстановления Информационные технологии в лесном деле	Повышение продуктивности лесов	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	очная форма	заочная форма
Контактная работа с преподавателем*:	**54,25**	**16,25**
лекции (Л)	16	6
практические занятия (ПЗ)	38	10
лабораторные работы (ЛР)	-	-
иные виды контактной работы	0,25	0,25
Самостоятельная работа обучающихся:	**53,75**	**91,75**
изучение теоретического курса	10	20
подготовка к текущему контролю	20	40
подготовка к промежуточной аттестации	23,75	31,75
Вид промежуточной аттестации:	**зачет**	**зачет**
Общая трудоемкость	**3/108**	**3/108**

*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛТУ от 25 февраля 2020 года.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Современные технологии в семеноводстве	1	2	-	3	1
2	Семеноводство в зарубежных странах	1	2	-	3	3
3	Актуальные направления исследований в области лесного семеноводства	1	2	-	3	2
4	Современные технологии выращивания посадочного материала в открытом и закрытом грунте	2	2	-	4	5
5	Выращивание посадочного материала в зарубежных странах	2	2		4	3
6	Актуальные направления исследований в области выращивания посадочного материала	2	2	-	4	5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
7	Современные технологии создания и выращивания лесных культур	2	2	-	4	1
8	Искусственное лесовосстановление в зарубежных странах	2	2	-	4	3
9	Организация ускоренного лесовыращивания	1	2	-	3	5
10	Перспективные направления развития лесокультурного производства	2	20	-	22	2
Итого по разделам:		**16**	**38**	**-**	**54**	**30**
Промежуточная аттестация		х	х	х	0,25	23,75
Всего		**108**				

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Современные технологии в семеноводстве	0,5	1	-	1,5	2
2	Семеноводство в зарубежных странах	0,5	1	-	1,5	6
3	Актуальные направления исследований в области лесного семеноводства	0,5	1	-	1,5	4
4	Современные технологии выращивания посадочного материала в открытом и закрытом грунте	0,5	1	-	1,5	10
5	Выращивание посадочного материала в зарубежных странах	0,5	1	-	1,5	6
6	Актуальные направления исследований в области выращивания посадочного материала	0,5	1	-	1,5	10
7	Современные технологии создания и выращивания лесных культур	1	1	-	2	2
8	Искусственное лесовосстановление в зарубежных странах	0,5	1	-	1,5	6
9	Организация ускоренного лесовыращивания	0,5	1	-	1,5	10
10	Перспективные направления развития лесокультурного производства	1	1	-	2	4
Итого по разделам:		**6**	**10**	**-**	**16**	**60**
Промежуточная аттестация		х	х	х	0,25	31,75
Всего		**108**				

5.2 Содержание занятий лекционного типа

Тема 1. **Современные направления селекционного семеноводства**

Составляющие Единого генетико-селекционного комплекса (ЕГСК). Селекционные категории семян лесных пород. Плюсовая и популяционная селекция древесных пород. Приоритетные направления селекционного семеноводства.

Тема 2. **Скандинавские технологии лесного семеноводства**

Заготовка шишек. Технология переработки шишек. Переработка семян. Сепарация семян. Хранение семян.

Тема 3. **Семенной покой; микроклональное размножение древесных пород**

Типы семенного покоя. Предпосевная подготовка семян. Показатели качества семян по Международному стандарту. Факторы, влияющие на процесс микроклонального размножения. Этапы микроклонального размножения. Генетическая инженерия.

Тема 4. **Выращивание посадочного материала в закрытом грунте и с закрытой корневой системой**

Выращивание посадочного материала в закрытом грунте. Выращивание посадочного материала с закрытой корневой системой. Выращивание крупномерного посадочного материала.

Тема 5. **Культивирование быстрорастущих древесных пород**

Быстрорастущие хвойные породы. Быстрорастущие лиственные породы.

Тема 6. Выращивание плантационных лесных культур

Общие требования, предъявляемые к плантационному лесовыращиванию. Плантации ели для выращивания балансовой древесины. Плантации ив. Плантации новогодних ёлок. Плантации орешника. Плантации облепихи. Лесные энергетические плантации. Зарубежный опыт выращивания плантационных культур лиственных пород.

Тема 7. Выращивание лесов в неблагоприятных условиях, в горах, рекреационных зонах

Реконструкция как метод повышения продуктивности насаждений. Охрана почв и защитное лесоразведение. Лесовыращивание в неблагоприятных условиях произрастания. Леоразведение и лесовосстановление в горных лесах. Лесоразведение в рекреационных лесах.

Тема 8. Лесные культуры на нарушенных землях

Ускоренное выращивание культур на карьерах и отвалах. Создание и выращивание культур на выработанных торфяниках.

Тема 9. Мероприятия по созданию и интенсификации роста искусственных лесных насаждений

Этапы создания и формирования искусственных насаждений при ускоренном лесовыращивании. Последовательность проектирования лесных культур. Выбор породы. Виды посадочного материала. Подготовка лесокультурных площадей. Основная обработка почвы. Методы создания лесных культур. Оптимизация густоты на различных этапах роста культур.

Тема10. Организация ускоренного лесовыращивания при устойчивом управлении лесами

Общее понятие о производственных и технологических процессах деятельности лесных предприятий. Основные особенности и условия перехода лесных предприятий к ускоренному лесовыращиванию. Планирование перехода лесных предприятий на ускоренное лесовыращивание.

Тема11. Организация лесовосстановления на площадях фонда ускоренного лесовыращивания лесного предприятия

Организация учета площадей фонда ускоренного лесовыращивания, намеченных к лесовосстановлению. Организация учета площадей при проведении мер содействия естественному возобновлению леса. Организация учета площадей при создании лесных культур. Особенности организации учета площадей при создании лесных культур плантационного типа. Организация контрольного обеспечения работ по лесовосстановлению.

5.3 Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические занятия.

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Тема 1. Современные технологии в семеноводстве	Работа в малых группах	2	1
2	Тема 2. Семеноводство в зарубежных странах	Индивидуальная работа	2	1
3	Тема 3. Актуальные направления исследований в области лесного семеноводства	Семинар-обсуждение	2	1
4	Тема 4. Современные технологии выращивания посадочного материала в открытом и закрытом грунте	Работа в малых группах	2	1
5	Тема 5. Выращивание посадочного материала в зарубежных странах	Индивидуальная работа	2	1
6	Тема 6. Актуальные направления исследований в области выращивания посадочного материала	Семинар-обсуждение	2	1
7	Тема 7. Современные технологии создания и выращивания лесных культур	Работа в малых группах	2	1
8	Тема 8. Искусственное лесовосстановление в зарубежных странах	Индивидуальная работа	2	1
9	Тема 9. Организация ускоренного лесовыращивания	Семинар-обсуждение	2	1
10	Тема 10. Перспективные направления развития лесокультурного производства	Кейс-метод	20	1
Итого часов:			**38**	**10**

5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Тема 1. Современные технологии в семеноводстве	Подготовка к тесту	1	2
2	Тема 2. Семеноводство в зарубежных странах	Подготовка доклада с презентацией	3	6
3	Тема 3. Актуальные направления исследований в области лесного семеноводства	Подготовка к тесту	2	4
4	Тема 4. Современные технологии выращивания посадочного материала в открытом и закрытом грунте	Подготовка реферата	5	10
5	Тема 5. Выращивание посадочного материала в зарубежных странах	Подготовка доклада с презентацией	3	6
6	Тема 6. Актуальные направления исследований в области выращивания посадочного материала	Подготовка к тесту	5	10
7	Тема 7. Современные технологии создания и выращивания лесных	Подготовка к тесту	1	2

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
	культур			
8	Тема 8. Искусственное лесовосстановление в зарубежных странах	Подготовка доклада с презентацией	3	6
9	Тема 9. Организация ускоренного лесовыращивания	Подготовка к тесту	5	10
10	Тема 10. Перспективные направления развития лесокультурного производства	Подготовка к тесту	2	4
11	Промежуточная аттестация	Подготовка к промежуточной аттестации	23,75	31,75
Итого:			**53,75**	**91,75**

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине
Основная и дополнительная литература

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	Основная литература		
1	Демаков, Ю. П. Лесные культуры. Методология научных исследований : учебное пособие / Ю. П. Демаков, Д. И. Мухортов. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8158-2213-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/174042 (дата обращения: 01.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Демаков, Ю. П. Результаты многолетних опытов по созданию и выращиванию культур сосны обыкновенной в Республике Марий Эл : монография / Ю. П. Демаков. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2022. — 242 с. — ISBN 978-5-8158-2277-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/271046 (дата обращения: 01.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2022	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
	Дополнительная литература		
3	Чернодубов, А. И. Инновационные технологии лесокультурного производства: для бакалавров, магистров, аспирантоав, докторантов, обучающихся по направлению подгот. "Природопользование", "Лесн. дело" и "Ландшафт. архитектура: учебное пособие / А. И. Чернодубов. — Воронеж: ВГЛТУ, 2013. — 112 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-	2013	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

№	Автор, наименование	Год изда-ния	Примечание
	библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/39137 (дата обращения: 10.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей .		
4	Чернодубов, А. И. Инновационные технологии лесоразведения: учебное пособие / А. И. Чернодубов. — Воронеж: ВГЛТУ, 2014. — 112 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/55732 (дата обращения: 10.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2014	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом электронным библиотечным системам, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы:

– электронной библиотечной системе УГЛТУ (http://lib.usfeu.ru/),

– электронно-библиотечная система «Лань». Договор №024/23-ЕП-44-06 от 24.03.2023 г. Срок действия: 09.04.2023-09.04.2024. (http://e.lanbook.com/);

– электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Договор №85-05/2022/0046/22-ЕП-44-06 от 27.05.2022 г. Срок действия: 27.06.2022-26.06.2023 г. (http://biblioclub.ru/);

- электронная образовательная система «Образовательная платформа ЮРАЙТ». Лицензионный договор №015/23-ЕП-44-06 от 16.02.2023 г. Срок действия: 01.03.2023 – 28.02.2024 (https://urait.ru);

- универсальная база данных East View (ООО «ИВИС»), контракт №284-П/0091/22-ЕП-44-06 от 22.12.2022, срок действия с 22.12.2022 по 31.12.2023 г.

Справочные и информационные системы

1.Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (http://www.consultant.ru/). Договор сопровождения экземпляров системы КонсультантПлюс №0607/ЗК от 25.01.2023. Срок с 01.02.2023 г по 31.01.2024 г.;

2.Справочно-правовая система «Система ГАРАНТ». Свободный доступ (режим доступа: http://www.garant.ru/company/about/press/news/1332787/);

3.Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (URL: https://www.antiplagiat.ru/). Договор №6414/0107/23-ЕП-223-03 от 27.02.2023 года. Срок с 27.02.2023 г по 27.02.2024 г.;

4.Информационная система 1С: ИТС (http://its.1c.ru/). Режим доступа: свободный

Профессиональные базы данных

– Федеральная служба государственной статистики. Официальная статистика (http://www.gks.ru/). Режим доступа: свободный.

– Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов // Акционерное общество «Информационная компания «Кодекс» (https://docs.cntd.ru/). Режим доступа: свободный.

– Экономический портал (https://institutiones.com/). Режим доступа: свободный.

– Информационная система РБК (https://ekb.rbc.ru/). Режим доступа: свободный.

– Официальный интернет-портал правовой информации (http://pravo.gov.ru/). Режим доступа: свободный

– База полнотекстовых и библиографических описаний книг и периодических изданий (http://www.ivis.ru/products/udbs.htm). Режим доступа: свободный

– ГлавбухСтуденты: Образование и карьера (http://student.1gl.ru/). Режим доступа: свободный.

– Научная электронная библиотека elibrary. Режим доступа: http://elibrary.ru/ .

– Министерство природных ресурсов и экологии Свердловской области. Лесной план Свердловской области на 2019-2028 гг.. (https://mprso.midural.ru/article/show/id/10195).

– Министерство природных ресурсов и экологии Свердловской области. Лесохозяйственные регламенты лесничеств Свердловской области: (https://mprso.midural.ru/article/show/id/10187).

– Портал федеральные геопорталы (https://gisgeo.org/geoportaly/federalnye/).

– Интерактивная карта «Леса России» (https://maps.roslesinforg.ru/#/).

– Публичная кадастровая карта (https://pkk.rosreestr.ru/#/search/65.64951699999888,122.73014399999792/4/@1b4ulz56qc).

Нормативно-правовые акты

1. Приказ Минприроды России от 29.12.2021 № 1024 «Об утверждении Правил лесовосстановления, формы, состава, порядка согласования проекта лесовосстановления, оснований для отказа в его согласовании, а также требований к формату в электронной форме проекта лесовосстановления» (Зарегистрировано в Минюсте России 11.02.2022 № 67240);
2. Приказ Минприроды России от 09.11.2020 № 909 «Об утверждении Порядка использования районированных семян лесных растений основных лесных древесных пород» (Зарегистрировано в Минюсте России 14.12.2020 № 61429);
3. Приказ Минприроды России от 20.12.2021 № 978 «Об утверждении Правил лесоразведения, формы, состава, порядка согласования проекта лесоразведения, оснований для отказа в его согласовании, а также требований к формату в электронной форме проекта лесоразведения» (Зарегистрировано в Минюсте России 11.02.2022 № 67239);
4. Приказ Минприроды России от 30.07.2020 № 535 «Об утверждении Порядка заготовки, обработки, хранения и использования семян лесных растений» (Зарегистрировано в Минюсте России 07.12.2020 № 61315);
5. Приказ Минприроды России от 18.08.2014 № 367 «Об утверждении Перечня лесорастительных зон Российской Федерации и Перечня лесных районов Российской Федерации» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.09.2014 № 34186);
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 21 сентября 2020 года № 1509 «Об особенностях использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов, расположенных на землях сельскохозяйственного назначения»;
7. 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 также требований к формату отчета о воспроизводстве лесов и лесоразведении в электронной форме» (Зарегистрировано в Минюсте России 25.12.2017 № 49427);
8. Приказ Минприроды России от 12.10.2021 № 737 «Об утверждении Правил создания лесных питомников и их эксплуатации» (Зарегистрировано в Минюсте России 30.11.2021 № 66132).

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
ОПК-3 - способен разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности;	**Промежуточный контроль:** контрольные вопросы к зачету **Текущий контроль:** задания в тестовой форме, подготовка рефератов, подготовка докладов с презентацией

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы к зачету (промежуточный контроль формирования компетенции ОПК-3)

«Зачтено» (отлично) - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

«Зачтено» (хорошо) - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью «наводящих» вопросов;

«Зачтено» (удовлетворительно) - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

«Не зачтено» (неудовлетворительно) - обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

Критерии оценивания выполнения заданий в тестовой форме (текущий контроль формирования компетенции ОПК-3)

По итогам выполнения тестовых заданий оценка производится по четырехбалльной шкале. При правильных ответах на:

86-100% заданий – оценка *«отлично»;*

71-85% заданий – оценка *«хорошо»;*

51-70% заданий – оценка *«удовлетворительно»;*

менее 51% - оценка *«неудовлетворительно».*

Критерии оценивания рефератов (текущий контроль формирования компетенций ОПК-3):

5 баллов (отлично): работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта полностью, материал актуален и достаточен, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

4 балла (хорошо): работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта, материал актуален, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

3 балла (удовлетворительно): работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема частично раскрыта, по актуальности доклада есть замечания, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

2 балла (неудовлетворительно): обучающийся не подготовил работу или подготовил работу, не отвечающую требованиям, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

Критерии оценивания доклада с презентацией (текущий контроль формирования компетенций ОПК-3):

5 баллов (отлично): работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта полностью, материал актуален и достаточен, обучающийся четко и без ошибок ответил на все вопросы.

4 балла (хорошо): работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта, материал актуален, обучающийся ответил на все вопросы с замечаниями.

3 балла (удовлетворительно): работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема частично раскрыта, по актуальности доклада есть замечания, обучающийся ответил на все вопросы с замечаниями.

2 балла (неудовлетворительно): обучающийся не подготовил работу или подготовил работу, не отвечающую требованиям, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы к зачету (промежуточный контроль)

1. Биологические особенности семеношения хвойных древесных пород, прогнозирование и учет урожая
2. Составляющие Единого генетико-селекционного комплекса (ЕГСК)
3. Сбор и переработка лесосеменного сырья
4. Селекционные категории лесных семян
5. Плюсовая и популяционная селекция древесных пород
6. Приоритетные направления селекционного семеноводства
7. Скандинавские технологии лесного семеноводства
8. Посевные качества лесных семян и способы подготовки их к посеву
9. Микроклональное размножение древесных пород
10. Выращивание посадочного материала в закрытом грунте
11. Выращивание посадочного материала в открытом грунте
12. Выращивания посадочного материала с закрытой корневой системой
13. Выращивание крупномерного посадочного материала
14. Культивирование быстрорастущих древесных пород
15. Плантации ели
16. Плантации ив
17. Плантации орешника
18. Плантации облепихи

19. Лесные энергетические плантации
20. Зарубежный опыт выращивания плантационных культур лиственных пород
21. Реконструкция как метод повышения продуктивности насаждений
22. Охрана почв и защитное лесоразведение
23. Лесовыращивание в неблагоприятных условиях произрастания
24. Лесоразведение и лесовосстановление в горных лесах зарубежных стран
25. Лесоразведение в рекреационных зонах зарубежных стран
26. Рекультивация нарушенных земель
27. Ускоренное выращивание культур на карьерах и отвалах
28. Создание и выращивание культур на выработанных торфяниках
29. Этапы создания и формирования искусственных насаждений при ускоренном лесовыращивании
30. Последовательность проектирования лесных культур
31. Выбор породы при создании лесных культур
32. Требования к посадочному материалу при ускоренном лесовыращивании
33. Посадочный материал вегетативного происхождения
34. Подготовка лесокультурной площади
35. Основная обработка почвы на лесокультурной площади
36. Методы и способы создания лесных культур
37. Оптимизация густоты на различных этапах роста культур
38. Основные особенности и условия перехода лесных предприятий к ускоренному лесовыращиванию
39. Организация лесовосстановления на площадях фонда ускоренного лесовыращивания лесного предприятия
40. Организация учета площадей при создании лесных культур
41. Требования к выбору площади под лесопитомник в различных почвенно-гидрологических условиях.
42. Теоретические основы обработки почвы в лесопитомниках – ее цель, задачи, технологические операции, приемы, способы, системы
43. Применение химических средств в лесных питомниках
44. Лесокультурное районирование лесов Урала, как теоретическая и практическая основа организации лесокультурного производства
45. Лесная типология как основа лесокультурного производства.
46. Типы и виды лесных культур, их значение в достижении основных целевых установок лесовыращивания
47. Теоретические основы и практические приемы создания смешанных лесных культур
48. Значение первоначальной и текущей густоты лесных культур в повышении их продуктивности
49. Перспективные технологии создания лесных культур
50. Лесоводственное, экономические, социальное и экологическое значение лесных культур в современном лесоводстве

Задания в тестовой форме (текущий контроль), фрагмент

1. Что из перечисленного относится к объектам ПЛСБ?

Нормальные деревья
Минусовые деревья
Плюсовые лесные насаждения
Плюсовые деревья
Элитные деревья
Испытательные культуры
Архивы клонов
Маточные плантации

Лесосеменные плантации
Постоянные лесосеменные участки
Лесные питомники
Бахчевые культуры

2. Выберите существующие селекционные категории семян
Сортовые (отборные)
Улучшенные
Нормальные
Репродукционные
Элитные
Метагибридные
Наилучшие
Отличные

3. Назовите недостатки плюсовой (индивидуальной) селекции
Трудность оценки генотипа дерева по внешним (фенотипическим) признакам
Низкая наследуемость признаков продуктивности
Снижение генетического разнообразия насаждений из-за ограниченного количества генотипов, участвующих в формировании ПЛСБ
Необходимость и длительность оценки генотипов в испытательных культурах
Обеспечение изоляции объектов ПЛСБ от заноса пыльцы
Трудоёмкость заготовки семян с высоких деревьев для закладки популяционно-экологических культур
Более низкий селекционный эффект по сравнению с популяционной селекцией
Сложность в воспроизводстве генотипического состава конкретной популяции

4. Назовите приоритетные направления семеноводства
Лесосеменное районирование
Формирование лесосеменных плантаций
Продолжить создание испытательных культур
Завершить закладку маточников и архивов
Сортовыведение
Рубки ухода в генетических резерватах
Увеличение финансирования работ по инвентаризации объектов ЕГСК
Исследование хода роста естественных древостоев

5. Какие требования предъявляются к плюсовым деревьям?
Должны превышать основной полог по высоте на 8-10%, по диаметру на 20-30 %
Должны превышать основной полог по высоте на 5-7%, по диаметру на 15-20 %
Должны превышать основной полог по высоте на 15-20%, по диаметру на 35-40 %
Должны превышать основной полог по высоте на 25-30%, по диаметру на 15-20 %

6. Выберите признаки минусового дерева
Высота и диаметр дерева не превышает 80% от средних значений
Кривое
Суховершинное
С плохо развитой кроной
Больное
С механическими повреждениями
Прямоствольное
Полнодревесное
Имеет паспорт
Имеет средние по величине диаметр и высоту

7. Почему частные лесовладельцы в Швеции очень заинтересованы в полном сборе урожая шишек и максимально полном извлечении семян из них с соблюдением методов и технологий, гарантирующих высокие посевные качества семян и способность их к длительному хранению?

Семена в Швеции стоят намного дороже, чем в России, поэтому семеноводством заниматься выгодно

Лесовладельцы думают о том, в каком состоянии они передадут леса своим детям

Лесное законодательство Швеции, очень жёстко требует восстановить лес после его рубки за 2 года

У Швеции свой, особый путь

Шведские лесовладельцы бедны и не могут себе позволить покупать семена

Все варианты ответа не верны

8. Выберите особенности заготовки и хранения лесных семян в России

- Заготовка семян сосны и ели может осуществляться с сентября по март
- Ранние сроки заготовки шишек сосны и ели (в сентябре – октябре)
- Со специально созданных лесосеменных объектов (лесосеменных плантаций и постоянных лесосеменных участков) заготавливается не более 15 % лесных семян
- До 100% семян сосны обыкновенной заготавливается на лесосеменных плантациях (ЛСП)
- Заготовленные шишки, как правило, складируются в неотапливаемых складах
- Хранение семян в вентилируемых ёмкостях на складах с температурой воздуха в пределах +5 - +10°С и влажностью воздуха 80 %
- Для заготовки шишек с большинства ЛСП сосны и ели требуются подъёмники или высокие лестницы
- Заготовку семян осуществляют в случае, если в контрольной выборке шишек после их сушки насчитывается не менее 10 % полнозернистых, здоровых, зрелых семян
- Широко применяется устройство из нескольких дисковых фрез на базе колёсного трактора для обрезки вершин деревьев

9. Что характерно для процесса сушки шишек в России?

- Большая часть шишкосушилок оснащена датчиками и автоматикой обеспечивающими поддержание температуры и влажности в камере сушки на заданном уровне
- Отделение семян от шишек производят в специальных барабанах
- Технология сушки позволяет извлечь из шишек до 95% семян
- Во время процесса сушки не допускается нагрев семян в шишке до температуры, превышающей 41-45°С

10. Что характерно для механического обескрыливания семян сосны и ели?

Повышается доля повреждённых и инфицированных семян

Семена теряют посевные качества через 7-8 лет

Семена могут храниться 30-40 лет без существенной потери посевных качеств

Данный способ является современным и широко применяется в Швеции

Примерные темы рефератов (текущий контроль)

1. Биологические особенности семеношения хвойных древесных пород, прогнозирование и учет урожая
2. Составляющие Единого генетико-селекционного комплекса (ЕГСК)
3. Сбор и переработка лесосеменного сырья
4. Селекционные категории лесных семян
5. Плюсовая и популяционная селекция древесных пород
6. Приоритетные направления селекционного семеноводства

7. Скандинавские технологии лесного семеноводства
8. Посевные качества лесных семян и способы подготовки их к посеву
9. Микроклональное размножение древесных пород
10. Выращивание посадочного материала в закрытом грунте
11. Выращивание посадочного материала в открытом грунте
12. Выращивания посадочного материала с закрытой корневой системой
13. Выращивание крупномерного посадочного материала
14. Культивирование быстрорастущих древесных пород
15. Плантации ели
16. Плантации ив
17. Плантации орешника
18. Плантации облепихи
19. Лесные энергетические плантации
20. Зарубежный опыт выращивания плантационных культур лиственных пород
21. Реконструкция как метод повышения продуктивности насаждений
22. Охрана почв и защитное лесоразведение
23. Лесовыращивание в неблагоприятных условиях произрастания
24. Лесоразведение и лесовосстановление в горных леса зарубежных стран
25. Лесоразведение в рекреационных зонах зарубежных стран
26. Рекультивация нарушенных земель
27. Ускоренное выращивание культур на карьерах и отвалах
28. Создание и выращивание культур на выработанных торфяниках
29. Этапы создания и формирования искусственных насаждений при ускоренном лесовыращивании
30. Последовательность проектирования лесных культур
31. Выбор породы при создании лесных культур
32. Требования к посадочному материалу при ускоренном лесовыращивании
33. Посадочный материал вегетативного происхождения
34. Подготовка лесокультурной площади
35. Основная обработка почвы на лесокультурной площади
36. Методы и способы создания лесных культур
37. Оптимизация густоты на различных этапах роста культур
38. Основные особенности и условия перехода лесных предприятий к ускоренному лесовыращиванию
39. Организация лесовосстановления на площадях фонда ускоренного лесовыращивания лесного предприятия
40. Организация учета площадей при создании лесных культур
41. Требования к выбору площади под лесопитомник в различных почвенно-гидрологических условиях.
42. Теоретические основы обработки почвы в лесопитомниках – ее цель, задачи, технологические операции, приемы, способы, системы
43. Применение химических средств в лесных питомниках
44. Лесокультурное районирование лесов Урала, как теоретическая и практическая основа организации лесокультурного производства
45. Лесная типология как основа лесокультурного производства.
46. Типы и виды лесных культур, их значение в достижении основных целевых установок лесовыращивания
47. Теоретические основы и практические приемы создания смешанных лесных культур
48. Значение первоначальной и текущей густоты лесных культур в повышении их продуктивности
49. Перспективные технологии создания лесных культур
50. Лесоводственное, экономические, социальное и экологическое значение лесных культур в современном лесоводстве

51. Методы исследования лесных культур

Доклад с презентацией (текущий контроль)

Темы докладов

1. Семеноводство в Германии
2. Семеноводство в Норвегии
3. Семеноводство во Франции
4. Семеноводство в Канаде
5. Семеноводство в США
6. Семеноводство в Бразилии
7. Семеноводство в Великобритании
8. Семеноводство в Индии
9. Семеноводство в Японии
10. Семеноводство в Беларуси
11. Семеноводство в Грузии
12. Семеноводство в Финляндии
13. Семеноводство в Швеции
14. Семеноводство в Чехии
15. Семеноводство в Латвии
16. Семеноводство в Польше

7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Количество баллов (оценка)	Пояснения
Высокий	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся способен самостоятельно разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности.
Базовый	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся способен участвовать в разработке и реализации новых эффективных технологий в профессиональной деятельности.
Пороговый	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся способен под сторонним руководством разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности.
Низкий	незачтено	Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учеб-

Уровень сформированных компетенций	Количество баллов (оценка)	Пояснения
		ных заданий. Обучающийся не способен разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности.

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой обучающихся).

Самостоятельная работа обучающихся в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. В связи с этим, обучение в вузе включает в себя две, практически одинаковые по взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой обучающихся.

Формы самостоятельной работы обучающихся разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов: законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем «Консультант Плюс», «Гарант», глобальной сети «Интернет»;
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- написание рефератов по теме дисциплины;
- создание презентаций, докладов по выполняемому проекту.

В процессе изучения дисциплины «Инновационные технологии лесокультурного производства» *основными видами самостоятельной работы* являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям и практическим занятиям) и выполнение соответствующих заданий;
- написание рефератов;
- подготовка докладов с презентацией;
- выполнение тестовых заданий;
- подготовка к зачету.

Подготовка рефератов по выбранной тематике предполагает подбор необходимого материала и его анализ, определение его актуальности и достаточности, формирование плана доклада или структуры реферата, таким образом, чтобы тема была полностью раскрыта. Изложение материала должно быть связным, последовательным, доказательным. Способ изложения материала для выступления должен носить конспективный или тезисный характер. Подготовленная в PowerPoint презентация должна иллюстрировать доклад и быть удобной для восприятия.

Тестовые задания по всем разделам дисциплины сформированы в фонде оценочных средств (ФОС)

Данные тесты могут использоваться:

- при подготовке к экзамену в форме самопроверки знаний;
- для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля на практиче-

ских занятиях;

– для проверки остаточных знаний обучающихся, изучивших данный курс.

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться учебной и другими видами литературы.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступать к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу.

На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 45-60 секунд на один вопрос.

Содержание тестов по дисциплине ориентировано на подготовку обучающихся по основным вопросам курса. Уровень выполнения теста позволяет преподавателям судить о ходе самостоятельной работы обучающихся в межсессионный период и о степени их подготовки к экзамену.

Подготовка доклада с презентацией по выбранной тематике предполагает подбор необходимого материала и его анализ, определение его актуальности и достаточности, формирование плана выступления, таким образом, чтобы тема была полностью раскрыта. Изложение материала должно быть связным, последовательным, доказательным. Способ изложения материала для выступления должен носить конспективный или тезисный характер.

Титульный слайд. Презентация начинается со слайда, содержащего название работы (доклада) и имя автора. Эти элементы обычно выделяются более крупным шрифтом, чем основной текст презентации. В качестве фона первого слайда можно использовать рисунок или фотографию, имеющую непосредственное отношение к теме презентации, однако текст поверх такого изображения должен читаться очень легко. Подобное правило соблюдается и для фона остальных слайдов. Тем не менее, монотонный фон или фон в виде мягкого градиента смотрятся на первом слайде тоже вполне эффектно.

Общие требования. Средний расчет времени, необходимого на презентацию ведется исходя из количества слайдов. Обычно на один слайд необходимо не более двух-трех минут. Необходимо использовать максимальное пространство экрана (слайда) – например, растянув рисунки. Дизайн должен быть простым и лаконичным. Каждый слайд должен иметь заголовок. Оформление слайда не должно отвлекать внимание слушателей от его содержательной части. Завершать презентацию следует кратким резюме, содержащим ее основные положения, важные данные, прозвучавшие в докладе, и т.д.

Оформление заголовков. Назначение заголовка – однозначное информирование аудитории о содержании слайда. В заголовке нужно указать основную мысль слайда. Все заголовки должны быть выполнены в едином стиле (цвет, шрифт, размер, начертание). Текст заголовков должен быть размером 24 – 36 пунктов. Точку в конце заголовков не ставить.

Содержание и расположение информационных блоков на слайде. Информационных блоков не должно быть слишком много (3-6). Рекомендуемый размер одного информационного блока — не более 1/2 размера слайда. Желательно присутствие на странице блоков с разнотипной информацией (текст, графики, диаграммы, таблицы, рисунки), дополняющей друг друга. Ключевые слова в информационном блоке необходимо выделить. Информационные блоки лучше располагать горизонтально, связанные по смыслу блоки - слева направо. Наиболее важную информацию следует поместить в центр слайда. Логика предъявления информации на слайдах в презентации должна соответствовать логике ее изложения.

Выбор шрифтов. Для оформления презентации следует использовать стандартные, широко распространенные шрифты, такие как Arial, Tahoma, Verdana, Times New Roman, Calibri и др. Размер шрифта для информационного текста — 18-22 пункта. Шрифт менее 16 пунктов плохо читается при проекции на экран, но и чрезмерно крупный размер шрифта затрудняет процесс беглого чтения. При создании слайда необходимо помнить о том, что резкость изображения на

большом экране обычно ниже, чем на мониторе. Прописные буквы воспринимаются тяжелее, чем строчные. Жирный шрифт, курсив и прописные буквы используйте только для выделения.

Цветовая гамма и фон. Слайды могут иметь монотонный фон или фон-градиент. Для фона желательно использовать цвета пастельных тонов. Цветовая гамма текста должна состоять не более чем из двух-трех цветов. Назначив каждому из текстовых элементов свой цвет (например: заголовки -зеленый, текст –черный и т.д.), необходимо следовать такой схеме на всех слайдах. Необходимо учитывать сочетаемость по цвету фона и текста. Белый текст на черном фоне читается плохо.

Стиль изложения. Следует использовать минимум текста. Текст не является визуальным средством. Ни в коем случае не стоит стараться разместить на одном слайде как можно больше текста. Чем больше текста на одном слайде вы предложите аудитории, тем с меньшей вероятностью она его прочитает. Рекомендуется помещать на слайд только один тезис. Распространенная ошибка - представление на слайде более чем одной мысли. Старайтесь не использовать текст на слайде как часть вашей речи, лучше поместить туда важные тезисы, акцентируя на них внимание в процессе своей речи. Не переписывайте в презентацию свой доклад. Демонстрация презентации на экране – вспомогательный инструмент, иллюстрирующий вашу речь. Следует сокращать предложения. Чем меньше фраза, тем она быстрее усваивается. Текст на слайдах лучше форматировать по ширине. Если возможно, лучше использовать структурные слайды вместо текстовых. В структурном слайде к каждому пункту добавляется значок, блок-схема, рисунок – любой графический элемент, позволяющий лучше запомнить текст. Следует избегать эффектов анимации текста и графики, за исключением самых простых, например, медленного исчезновения или возникновения полосами, но и они должны применяться в меру. В случае использования анимации целесообразно выводить информацию на слайд постепенно. Пусть слова и картинки появляются параллельно вашей «озвучке».

Оформление графической информации, таблиц и формул. Рисунки, фотографии, диаграммы, таблицы, формулы призваны дополнить текстовую информацию или передать ее в более наглядном виде. Желательно избегать в презентации рисунков, не несущих смысловой нагрузки, если они не являются частью стилевого оформления. Цвет графических изображений не должен резко контрастировать с общим стилевым оформлением слайда. Иллюстрации и таблицы должны иметь заголовок. Иллюстрации рекомендуется сопровождать пояснительным текстом. Иллюстрации, таблицы, формулы, позаимствованные из работ, не принадлежащих автору, должны иметь ссылки. Используя формулы желательно не отображать всю цепочку решения, а оставить общую форму записи и результат. На слайд выносятся только самые главные формулы, величины, значения.

После создания и оформления презентации необходимо отрепетировать ее показ и свое выступление. Проверить, как будет выглядеть презентация в целом (на экране компьютера или проекционном экране) и сколько времени потребуется на её показ.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Применение цифровых технологий в рамках преподавания дисциплины предоставляет расширенные возможности по организации учебных занятий в условиях цифровизации образования и позволяет сформировать у обучающихся навыки применения цифровых сервисов и инструментов в повседневной жизни и профессиональной деятельности,.

Для реализации этой цели в рамках изучения дисциплины могут применяться следующие цифровые инструменты и сервисы:

- для совместного использования файлов: Яндекс.Документы (https://docs.yandex.ru/);
- для коммуникации с обучающимися: VK Мессенджер (https://vk.me/app?mt_click_id=mt-v7eix5-1660908314-1651141140) – мессенджер, распространяется по лицензии FreeWare.

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

– при проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.

Для дистанционной поддержки дисциплины используется система управления образовательным контентом Moodle. Для работы в данной системе все обучающиеся на первом курсе получают индивидуальные логин и пароль для входа в систему, в которой размещаются : программа дисциплины, материалы для лекционных и иных видов занятий , задания, контрольные вопросы.

Практические занятия – это активная форма учебного процесса. При подготовке к практическим занятиям студенту необходимо изучить основную литературу, ознакомится с дополнительной литературой, учесть рекомендации преподавателя. Темы теоретического содержания выносятся на семинарские занятия, предполагают дискуссионный характер обсуждения. Большая часть тем дисциплины носит практический характер, т.е. предполагает выполнение заданий и решение задач, анализ практических ситуаций.

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации, ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и лабораторно-практических методов обучения (выполнение расчетно-графических работ).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- семейство коммерческих операционных систем семейства Microsoft Windows (License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок: бессрочно);
- офисный пакет приложений Microsoft Office (Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок: бессрочно);
- – система видеоконференцсвязи Пруффми. Договор № 2576620 -1/ 0147 / 23-ЕП-223-03 от 15.03.2023. Срок: с 15.03.2023 по 15.03.2024;
- – система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);
- браузер Yandex (https://yandex.ru/promo/browser/) – программное обеспечение распространяется по простой (неисключительной) лицензии;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат. ВУЗ";
- Справочно-правовая система «Система ГАРАНТ»;
- Справочная Правовая Система КонсультантПлюс.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой

аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Требования к аудиториям

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных занятий	Демонстрационное мультимедийное оборудование: проектор, роутер, экран. Переносные: - ноутбук; - комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации.
Помещение практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная столами и стульями. Демонстрационное мультимедийное оборудование: проектор, роутер, экран. Переносные: - ноутбук; - комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации.
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи. Раздаточный материал.