

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

СОГЛАСОВАНО
Директор института
магистратуры
ИНСТИТУТ
МАГИСТРАТУРЫ
И.В. Ярмоленко
« » 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
В.А. Уваров
« » 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Ресурсосбережение в производстве строительных изделий из древесины

направление подготовки:

08.04.01 - Строительство

Направленность программы:

Производство строительных материалов и конструкций из древесины

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная

Институт: магистратуры

Кафедра: Теоретической механики и сопротивления материалов

Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.02 – Строительство, утвержденного приказом министра образования и науки РФ от 31 мая 2017 г. N 482, редакция с изменениями N 1456 от 26.11.2020.
- учебного плана, направления 08.04.01 Строительство, направленности «Производство строительных материалов и конструкций из древесины», утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составители:

к.т.н., доцент каф. ТМиСМ _____ (Л.Н. Наумова)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры теоретической механики и сопротивления материалов

« 12 » _____ 2021 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ (А.Н. Дегтярь)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой теоретической механики и сопротивления материалов

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ (А.Н. Дегтярь)

« 12 » _____ 2021 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией Инженерно-строительного института

« 24 » _____ 2021 г., протокол № 10

Председатель к.т.н., доцент _____ (А.Ю. Феоктистов)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
ПК	ПК-3 Способен обосновывать выбор технических решений технологических линий производства строительных материалов и конструкций из древесины (технологический)	ПК-3.5. Разрабатывает и внедряет мероприятия по соблюдению производственной и технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности производства строительных материалов и конструкций из древесины	Знать: мероприятия по соблюдению производственной и технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности производства строительных материалов и конструкций из древесины Уметь: соблюдать производственную и технологическую дисциплину, требования охраны труда и экологической безопасности производства строительных материалов и конструкций из древесины Владеть: практическими навыками производственной, технологической дисциплины и экологической безопасности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПК-3. Способен обосновывать выбор технических решений технологических линий производства строительных материалов и конструкций из древесины (технологический)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1.	Механическая обработка древесины
2.	Комплексное использование древесины в строительстве
3.	Технология производства деревянных строений и конструкций
4.	Отделка и защита деревянных изделий и конструкций
5.	Реконструкция и реставрация деревянных строений и конструкций
6.	Ресурсосбережение в производстве строительных изделий из древесины
7.	Основы автоматизации проектирования и расчёта деревянных конструкций
8.	Проектное обучение

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часа.

Форма промежуточной аттестации зачет
(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 3
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
Аудиторные занятия, в т.ч.:	53	53
Лекции	17	17
Лабораторные		
Практические	34	34
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	2	2
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	55	55
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графич. задания		
Индивидуальное домашнее задание	9	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	46	46
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	зачет	зачет

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Содержание лекционных занятий

Наименование тем, их содержание и объем

Курс 2 семестр 3

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час
-------	---	---

		Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
1. Основы экологии. Экология биосферы				
	Экология, цели и задачи и основные законы экологии. Взаимодействия организма и среды. Популяции. Статические и динамические характеристики популяции. Биотические сообщества. Экологические системы. Учение о биосфере. Антропогенные воздействия на биосферу, атмосферу, гидросферу, литосферу и почву. Международное сотрудничество в области экологии. Основные экологические проблемы.	4	8	11
2. Рациональное природопользование				
	Рациональное использование минеральных ресурсов. Охрана и рациональное использование климатических ресурсов. Рациональное использование и охрана водных ресурсов. Рациональное использование и охрана земельных ресурсов. Рациональное использование и охрана биологических ресурсов. Рациональное использование природно-антропогенных ландшафтов. Системы природопользования, их классификация и пути рационализации. Инженерно-экологические изыскания. Классификация оборудования и методов защиты атмосферы, гидросферы и литосферы.	4	8	12
3. Экологические, экономические и социальные аспекты использования отходов деревообработки				
	Энерго-экологические ограничения использования лесной биомассы в качестве биотоплива. Влияние использования биотоплива на окружающую среду. Биотопливо - как источник энергии для производства теплоты и электричества. Социальные аспекты использования отходов деревообработки.	4	9	12
4. Основы экологического управления и права				
	Понятие, основы и методы правовой охраны природы. Основы экологического нормирования. Стандарты и система экологического менеджмента. Основы экологического контроля. Кодекс об административных правонарушениях. ОВОС и экологическая экспертиза. Основы экологического мониторинга. Инженерно-экологические изыскания. Экономические основы охраны окружающей среды. Оценка ущерба за загрязнение окружающей среды и расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду. Структура природоохранительных органов России и их функциональные задачи.	5	9	11
	ВСЕГО	17	34	46

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№	Наименование	Тема практического занятия	К-во
---	--------------	----------------------------	------

п/п	раздела дисциплины		часов
семестр № 3			
1.	Основы экологии. Экология биосферы	Популяции. Динамические и статические характеристики популяций. Оценка состояния атмосферного воздуха методом лишеноиндикации. Методы биотестирования в оценке состояния окружающей среды. Основные экологические проблемы. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов и проведении сварочных работ	3
2.	Рациональное природопользование	Структура инженерно-экологических изысканий. Основные требования для проведения. Оценка степени химического загрязнения почв. Расчет массы загрязняющих веществ в ливневых и талых водах. Расчет количества образования отходов от эксплуатации автотранспорта. Расчет выбросов загрязняющих веществ от стоянки автотранспортных предприятий.	6
3.	Экологические, экономические и социальные аспекты использования отходов деревообработки	Исходные характеристики отходов деревообрабатывающих производств для расчета энергетических возможностей экологических и социальных аспектов. Проектирование установок по использованию энергии биотоплива.	5
4.	Основы экологического управления и права	Расчет размера вреда, причиненного почвам при их загрязнении, захламлении и перекрытия и водным объектам в результате их загрязнения. Обращение с отходами производства и потребления в РФ. Расчет платы за негативное воздействие отходов при их размещении. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.	4
ИТОГО:			33

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрены учебным планом

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрены учебным планом

4.5. Содержание индивидуальных домашних заданий

В процессе выполнения индивидуальных домашних заданий осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитория и/или посредством электронной информационно-образовательной среды университета.

На выполнение ИДЗ предусмотрено 9 час самостоятельной работы студента

№ п/п	Название ИДЗ	Цель изучения ИДЗ	Кол-во час
1	Расчет ущерба объектам окружающей среды от выбросов в атмосферу промышленным предприятием	Цель задания – ущерб, наносимый объектам от вредных выбросов .	2
2	Определить экологический ущерб от неправильной рубки леса.	Цель задания – изучить сущность вопроса и провести расчет экологического ущерба.	2
3	Определение количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.	Цель задания – изучить сущность вопроса и провести расчет количества выбросов в атмосферный воздух.	2
4	Расчет ущерба, нанесенного выбросами загрязняющих веществ от промышленного предприятия (по отраслям промышленности).	Цель задания – изучить сущность вопроса и провести расчет ущерба, наносимого промышленными предприятиями..	1
5	Экозащитные мероприятия с приведением схем очистки или иных средозащитных технологий.	Цель задания – разработать предложения и технологии для улучшения экологической обстановки.	1
6	Получение энергетических ресурсов при переработке древесных отходов гидролизным способом.	Цель задания – знать процессы, протекающие при обработке отходов деревообрабатывающих производств химическим способом и использовании выделяемой энергии.	1

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1. Компетенция ПК-3. Способен обосновывать выбор технических решений технологических линий производства строительных материалов и конструкций из древесины (технологический)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-3.5. Разрабатывает и внедряет мероприятия по соблюдению производственной и технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности производства строительных материалов и конструкций из древесины	Зачет, выполнение и защита ИДЗ, выполнение и защита лабораторных работ, собеседование.

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

Тестовые задания. В ходе изучения дисциплины предусмотрено выполнение тестовых заданий по разделам изучаемой дисциплины. Тестовые задания выполняются студентами в аудитории, под наблюдением преподавателя. Продолжительность тестового задания – 20 минут.

1. Написать номер наиболее правильного ответа

Объемы дополнительного сырья зависят от

1. техники лесозаготовительного производства
2. техники и технологии лесозаготовительного производства

Длина частиц щепы зависит от

1. кинематики резания
2. кинематики резания и физико-механических свойств древесины

Толщина частиц щепы зависит от

1. кинематики резания
2. кинематики резания и физико-механических свойств древесины

Загрузочный патрон дисковых машин может располагаться

1.
 1. наклонно
 2. горизонтально
 3. наклонно или горизонтально
 4. вертикально

Гидротермическая обработка древесного сырья облегчает процесс

1. окорки
2. измельчения
3. окорки и измельчения

Продолжительность процесса окорки лесоматериалов в окорочном барабане зависит от

1. степени его заполнения
2. скорости его вращения
3. степени его заполнения и скорости его вращения

ГОСТ 15815-83 регламентирует

1. длину щепы
2. длину и толщину щепы
3. длину, толщину и ширину щепы

2. Написать номера всех правильных ответов

Количество отходов лесопиления зависит от

- 1.
1. объема распиловки
2. диаметра сырья
3. технологии распиловки
4. технологии заготовки

Технологический процесс производства щепы марки Ц-1 включает операции

- 1.
 1. прессование
 2. измельчение
 3. хранение
 4. сушка
-
1. окорка
 2. раскряжевка долготья на отрезки
 3. сортировка
 4. дробление

Технологический процесс производства щепы марки ПВ включает операции

- 1.
 1. прессование
 2. измельчение
 3. хранение
 4. сушка
-
1. окорка
 2. раскряжевка долготья на отрезки

3. сортировка
4. дробление

Технологический процесс производства щепы марки ПС включает операции

1.

1. прессование
2. измельчение
3. хранение
4. сушка

1. окорка
2. раскряжевка долготья на отрезки
3. сортировка
4. дробление

Технологический процесс производства щепы марки ГП-1 включает операции

1.

1. прессование
2. измельчение
3. хранение
4. сушка

1. окорка
2. раскряжевка долготья на отрезки
3. сортировка
4. дробление

А. Основными параметрами рубительных машин с плоским диском являются

1.

1. выступ режущих кромок
2. отношение скоростей
3. отношение скоростей
4. угол затягивания

1. направление выброса щепы
2. количество загрузочных патронов
3. углы наклона загрузочного патрона
4. шаг входа ножей в древесину

Б. Параметры рассчитываются для обеспечения

1. производительности рубительной машины
2. размеров щепы

А. Основными параметрами рубительных машин с геликоидальным диском являются

1.

1. выступ режущих кромок
 2. отношение скоростей
 3. отношение скоростей
 4. угол затягивания
-
1. направление выброса щепы
 2. количество загрузочных патронов
 3. углы наклона загрузочного патрона
 4. шаг входа ножей в древесину

Б. Параметры рассчитываются для обеспечения

1. производительности рубительной машины
2. размеров щепы

Для определения ресурсов дополнительного сырья применяют метод

1. нормативный
2. балансовый
3. нормативно-балансовый
4. статистический

Количество досок в поставе определяет величину отходов древесины в

1. рейки
2. вершинки
3. опилки
4. откомлевки

Качество технологической щепы определяется

- 1.
1. содержанием примесей
2. применяемым оборудованием
3. геометрическими размерами
4. объемом переработки
5. фракционным составом
6. породой древесины

Гост 15815-83 регламентирует

1. длину щепу
2. ширину щепы
3. толщину щепы
4. объем щепы

3. Установить правильную последовательность

Расположите объемы дополнительного сырья от большего к меньшему

1. Экономически доступные 3
2. Потенциальные 1
3. Технически возможные 4

4. Реальные ресурсы 2

Расположите объемы дополнительного сырья от меньшего к большему

1. Экономически доступные 2
2. Потенциальные 4
3. Технически возможные 3
4. Реальные ресурсы 1

Технологический процесс переработки дополнительного сырья на щепу включает

1.
 1. отгрузка 8
 2. измельчение 3
 3. удаление металлических предметов 2
 4. внутризаводское транспортирование 7
1. анализ качества и учет 6
2. доизмельчение 5
3. отбор сырья 1
4. сортировка щепы 4

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для зачета по итогам освоения дисциплины

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины осуществляется в конце 3-го семестра после завершения изучения всей дисциплины в форме **зачета**. Контроль осуществляется в течение 3-го семестра в форме выполнения тестовых.

№ п/п	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Предмет и задачи экологии.
2	Среда обитания живых организмов.
3	Экологические факторы.
4	Как называют совокупность факторов неорганической природы? Дайте характеристику этим факторам.
5	Как называют совокупность влияний жизнедеятельности одних организмов на жизнедеятельность других?
6	Как называются экологические факторы, ограничивающие развитие организма? Законы минимума Ю.Либиха и толерантности В.Шелфорда.
7	Место популяции в биоте Земли. Основные статические и динамические показатели популяции.
8	Понятие вида, популяции.
9	Экосистема и биоценоз. Понятие экологической ниши.
10	Биоценоз. Взаимоотношение организмов в биоценозе.
11	Пищевые взаимоотношения организмов и трофическая структура экосистемы. Какие трофические системы являются проводниками энергетических потоков в экосистемах?
12	Биосфера. Основные ее отличия от других оболочек земли.
13	Учение В.И. Вернадского о биосфере.

14	Состав и границы биосферы.
15	Круговорот веществ в природе. Функции живого вещества в биосфере.
16	Как формировалась кислородная атмосфера Земли?
17	Как отражается на развитии жизни на Земле нарушение равновесия O_2/CO_2 ?
18	Фотосинтез и хемосинтез, их роль в окружающей среде.
19	Что такое ноосфера и почему возникло это понятие?
20	Важнейшие экологические последствия глобального загрязнения атмосферы.
21	Кислотные дожди. Воздействие на окружающую среду.
22	Истощение озонового слоя Земли.
23	Деградация почв, ее причины.
24	Литосфера. Антропогенные воздействия на литосферу.
25	Строение почв в вертикальном разрезе.
26	Экологический ущерб от водной и ветровой эрозии.
27	Охарактеризуйте функции леса в биосфере.
28	Гибель лесов и ее влияние на состояние окружающей среды.
29	Трофические взаимоотношения в экосистеме.
30	Основные функции животного мира в экосистеме.
31	Назовите основные причины вымирания животных, сокращения их числа и утраты ими биологического разнообразия в настоящее время.
32	Состав и строение атмосферы. Как изменяется ее температура и давление с высотой? Какие функции выполняет атмосфера?
33	Нормативы качества атмосферного воздуха. Защита атмосферы от антропогенных воздействий.
34	Трансформация примесей в атмосфере. Фотохимический смог.
35	Состав и строение гидросферы. Санитарно-химические показатели качества воды.
36	Экологические последствия антропогенного воздействия на биотические сообщества.
37	Что понимается под антропогенным воздействием на биосферу?
38	Дайте определение загрязнению окружающей среды. Укажите его виды, объекты и масштабы.
39	Наиболее опасные загрязняющие вещества для человеческой популяции и природных биотических сообществ.
40	Основные загрязнители атмосферного воздуха и их воздействие на окружающую среду.
41	Оцените роль различных отраслей хозяйства в загрязнение атмосферы.
42	Приведите примеры пагубного влияния высокотоксичных загрязнителей на живые организмы.
43	Сущность экологического мониторинга. Виды мониторинга.
44	Разработка недр и ее негативное воздействие на окружающую среду.
45	Жесткость воды, ее виды. Основные методы умягчения вод.
46	Способы повышения заинтересованности природопользователя в сохранении ресурсов и их рациональном использовании.
47	Природные воды. Их качество, количество и состав.
48	Основные методы очистки сточных вод.
49	Биохимическая очистка сточных вод.
50	Принцип работы и состав городских очистных сооружений.
51	Перечислите основные направления инженерной защиты окружающей природной среды.
52	Загрязнение почв и методы их восстановления
53	Природоохранная деятельность и основные ее виды.

54	Безотходные технологии.
55	Структура инженерно-экологических изысканий.
56	Влияние электромагнитных полей на живые организмы.
57	Что такое экологическое право и каковы его основные источники?
58	Каковы виды юридической ответственности за экологические правонарушения?
59	Что такое экологическое нормирование и его виды?
60	Назовите основные стандарты качества окружающей природной среды.
61	Нормирование качества окружающей среды. ПДВ и ПДС.
62	Состояние человека как отражение состояния экосистемы.
63	Основные виды ответственности за экологические правонарушения. Как возмещается вред природной среде?
64	Что такое экологический вред?
65	Экологический фонд, его основные функции.
66	Экологический риск.
67	Дать определение ПДК. Какие ПДК Вы знаете?
68	Экологические нормативы качества окружающей среды.
69	Как произвести оценку ущерба и расчет платы за загрязнение окружающей среды
70	Что такое экологическая сертификация?
71	Каковы объекты и субъекты экологического права?
72	В чем заключается правовой режим экологически неблагополучных территорий?

Распределение вопросов по билетам находится в закрытом для студентов доступе.

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

Не предусмотрены учебным планом.

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Текущий контроль знаний осуществляется в течении семестра в форме выполнения и защиты индивидуальных работ.

Правильность выполнения и оформления заданий регулярно контролируется преподавателем.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата	Критерий оценивания
---	---------------------

обучения по дисциплине	
Знания	основные законы и классы неорганических и органических веществ, основные свойства и способы получения неорганических и органических веществ, химический и компонентный состав древесины, способы определения и выделения компонентов древесины.
	виды и методы информационно-коммуникационных технологий в решении типовых задач химии древесины.
	методы и средства испытаний и контроля параметров деревообрабатывающего оборудования и производства.
	методы и средства измерений и контроля параметров сырья и качества продукции при обработке на деревоперерабатывающем производстве.
	входные параметры исходного сырья и качества готовой продукции при обработке на деревоперерабатывающем производстве.
Умения	выполнять решение типовых задач, писать химические реакции с использованием информационных технологий.
	применять информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области химии древесины.
	проводить испытания и выполнять контроль параметров сырья и продукции, получаемой при обработке на деревоперерабатывающем производстве.
	проводить измерения и выполнять контроль параметров продукции, получаемой при обработке на деревоперерабатывающем производстве.
	выполнять контроль параметров сырья и качества готовой продукции при обработке на деревоперерабатывающем производстве.
Навыки	практическими навыками проведения аналитических расчетов и способов выделения и идентификации веществ
	практическими навыками использования информационно-коммуникационных технологий в решении типовых задач в области химии древесины.
	практическими навыками контроля параметров сырья и продукции при обработке на деревообрабатывающем производстве.
	практическими навыками испытания и контроля параметров продукции при обработке на деревоперерабатывающем производстве.
	практическими навыками выполнения входного контроля параметров сырья и качества готовой продукции при обработке на деревоперерабатывающем производстве.

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю **Знания**.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
основных законов и классов неорганических и органических веществ, основных свойств и способов получения неорганических и органических веществ, химического и компонентного	Не знает основные законы и классы неорганических и органических веществ, основные свойства и способы получения неорганических и органических веществ, химический и компонентный	Знает основные законы и классы неорганических и органических веществ, основные свойства и способы получения неорганических и органических веществ, химический и компонентный

состава древесины, способов определения и выделения компонентов древесины.	состав древесины, способы определения и выделения компонентов древесины.	состав древесины, способы определения и выделения компонентов древесины
мероприятий и контроля по устранению нарушений технологического процесса деревоперерабатывающих производств	Не знает мероприятия по контролю и устранению нарушений технологического процесса деревоперерабатывающих производств	Знает мероприятия по контролю и устранению нарушений технологического процесса деревоперерабатывающих производств.
проводить испытания и выполнять контроль параметров сырья и продукции, получаемой при обработке на деревоперерабатывающем производстве.	Не знает параметры сырья и продукции, получаемой при обработке на деревоперерабатывающем производстве.	Знает испытания и выполняет контроль параметров сырья и продукции, получаемой при обработке на деревоперерабатывающем производстве.
проводить измерения параметров производственных процессов, качества исходных материалов, готовой продукции.	Не знает методы и средства измерений и контроля параметров сырья и качества продукции при обработке на деревоперерабатывающем производстве	Знает методы и средства измерений и контроля параметров сырья и качества продукции при обработке на деревоперерабатывающем производстве

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
решать производственные задачи по обработке заготовок и деталей из древесины и древесных материалов	Не умеет решать производственные задачи по обработке заготовок и деталей из древесины и древесных материалов	Умеет решать производственные задачи по обработке заготовок и деталей из древесины и древесных материалов, знает материал дисциплины в достаточном объеме
применять мероприятия по организации контроля и устранения нарушений технологического процесса деревоперерабатывающих производств	Не умеет применять мероприятия по организации контроля и устранения нарушений технологического процесса деревоперерабатывающих производств.	Умеет применять мероприятия по организации контроля и устранения нарушений технологического процесса деревоперерабатывающих производств, знает материал дисциплины в достаточном объеме
проводить испытания и выполнять контроль параметров сырья и продукции, получаемой при обработке на деревоперерабатывающем производстве.	Не умеет проводить испытания и выполнять контроль параметров сырья и продукции, получаемой при обработке на деревоперерабатывающем производстве.	Умеет проводить испытания и выполнять контроль параметров сырья и продукции, получаемой при обработке на деревоперерабатывающем производстве, знает материал дисциплины в достаточном объеме
проводить измерения параметров производственных процессов, качества исходных материалов, готовой продукции.	Не умеет проводить измерения и выполнять контроль параметров продукции, получаемой при обработке на деревоперерабатывающем производстве	Умеет проводить измерения и выполнять контроль параметров продукции, получаемой при обработке на деревоперерабатывающем производстве, знает материал

		дисциплины в достаточном объеме
--	--	---------------------------------

Оценка сформированности компетенций по показателю **Навыки**.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
проведения технологических расчетов и способов выделения и идентификации веществ	Не владеет практическими навыками проведения аналитических расчетов и способов выделения и идентификации веществ	Владеет практическими навыками проведения аналитических расчетов и способов выделения и идентификации веществ
использования мероприятий по организации контроля и устранения нарушений технологического процесса	Не владеет практическими навыками использования мероприятий по организации контроля и устранения нарушений технологического процесса.	Владеет практическими навыками использования мероприятий по организации контроля и устранения нарушений технологического процесса.
проведения контроля параметров сырья и продукции при обработке на деревообрабатывающем производстве.	практическими навыками контроля параметров сырья и продукции при обработке на деревообрабатывающем производстве.	практическими навыками контроля параметров сырья и продукции при обработке на деревообрабаты-вающем производстве.
использования параметров производственных процессов, качества исходных материалов, готовой продукции и ее транспортировки.	Не владеет практическими навыками испытания и контроля параметров продукции при обработке на деревоперерабаты-вающим производстве	Владеет практическими навыками испытания и контроля параметров продукции при обработке на деревоперерабаты-вающим производстве

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук
2	учебные химические лаборатории	лабораторные столы, вытяжные шкафы, сушильным шкафом, термостатами, магнитными мешалками, центрифугами, аналитическими весами, электролизером, электрическими плитками, фотоколориметрами, рН–метрами, вискозиметром, эструдером, копером
3	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к

	сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду
--	---

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2023г.
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Липаев, А. А. Обращение с отходами производства и потребления : учебное пособие : [16+] / А. А. Липаев, С. А. Липаев. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 408 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618249>

2. Тарасова, Г. И. Общая экология : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по специальности 280201 / Г. И. Тарасова, С. В. Свергузова. – Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2010. – 302 с.

3. Экология России : учеб. для студентов вузов / В. В. Дежкин [и др.] ; ред.: А. В. Смуров, В. В. Снакин. – М. : Академия, 2011. – 352 с.

4. Экология: Методические указания к выполнению лабораторных работ.– Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2013.– 91 с.
<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040920472768665000006176>

5. Ветошкин А.Г. Основы процессов инженерной экологии. Теория, примеры, задачи. + CD: Учебное пособие. – СПб.: Изд-во Лань, 2014. – 512 с. <http://e.lanbook.com/view/book/45924/>

6. Гордиенко В.А., Показеев К.В., Старкова М.В. Экология. Базовый курс для студентов небиологических специальностей: Учебник. – СПб.: Изд-во Лань, 2014. – 640 с. <http://e.lanbook.com/view/book/42195/>

7. Шубов, Л. Я. Технология отходов: учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. 100100 "Сервис" / Л. Я. Шубов, М. Е. Ставровский, А. В. Олейник ; ред. Л. Я. Шубов. – Москва : Альфа; – М : Уником сервис : Инфра–М, 2015. – 348 с.

8. Сотников Е.В., Дмитренко В.П., Сотников В.С. Теоретические основы процессов защиты среды обитания. Учебное пособие. – СПб.: Изд-во Лань, 2014. – 576 с.

<http://e.lanbook.com/view/book/53691/page565/>

6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

<http://www.burondt.ru/> - Бюро наилучших доступных технологий (Бюро НДТ)

<http://www.BioDat.ru/> - Базы данных по живой природе и биоразнообразию страны: Красная книга, глоссарий, справочник охраняемых природных территорий, карты экологического каркаса.

<http://www.ecoindustry.ru/> - Научно-практический портал «Экология производства» – источник информации и площадка для общения по вопросам промышленной экологии.

<http://www.ecoline.ru> - экологическая безопасность, энергетическая эффективность, наилучшие доступные технологии

<http://raww.ru/> Российская ассоциация водоснабжения и водоотведения

<http://www.elibrary.ru> – научная электронная библиотека (электронные версии научно-технических журналов в свободном доступе и по подписке)

<http://e.lanbook.com> – Издательство «Лань» электронно-библиотечная система (ЭБС) — это ресурс, включающий в себя как электронные версии книг ведущих издательств.

<http://www.iprbookshop.ru/> Электронно-библиотечная система IPRbooks - это ресурс, включающий электронно-библиотечную систему, печатные и электронные книги.