



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Волжский политехнический институт
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Волгоградский государственный технический университет»

Инженерно-экономический факультет

УТВЕРЖДЕНО

Инженерно-экономический факультет
Декан Коваженков М.А.
22.06.2022 г.

Организация научной, патентной и инновационной деятельности

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой **Химическая технология полимеров и промышленная экология**
Учебный план Направление 18.04.01 Химическая технология
Профиль **Химические технологии**
Квалификация **Магистр**
Срок обучения **2 года**

Форма обучения **очная** Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**
Виды контроля в семестрах: **зачеты 2**

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	2(1.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	16	16	16	16
Практические	24	24	24	24
Итого ауд.	40	40	40	40
Контактная работа	40	40	40	40
Сам. работа	104	104	104	104
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	144	144	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

Зав. каф., дтн, Кейбал Н.А.

Рецензент(ы):
(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Организация научной, патентной и инновационной деятельности

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 910)

составлена на основании учебного плана:

Направление 18.04.01 Химическая технология

Профиль: Химические технологии

утвержденного учёным советом вуза от 31.08.2022 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры:

Химическая технология полимеров и промышленная экология

Зав. кафедрой, д.т.н. Кейбал Н.А.

СОГЛАСОВАНО:

Инженерно-экономический факультет

Председатель НМС факультета Коваженков М.А.

Протокол заседания НМС факультета № 8 от 22.06.2022 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 31.08.2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.
Получение комплекса знаний об основах правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности на различных этапах выполнения научно-исследовательской работы, а также навыков применения полученных знаний и умений в профессиональной деятельности с последующей реализацией инновационных идей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для освоения дисциплины “Организация научной, патентной и инновационной деятельности” обучающиеся должны обладать знаниями, умениями и навыками, полученными при изучении дисциплин:
2.1.2	Производственная практика: научно-исследовательская работа
2.1.3	Технологическое предпринимательство
2.1.4	Учебная практика: ознакомительная практика
2.1.5	Философия и методология науки
2.1.6	Техническая физика и механика полимеров
2.1.7	Химическая технология органических веществ и полимеров
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Освоение дисциплины "Организация научной, патентной и инновационной деятельности" является необходимым для изучения последующих дисциплин в рамках дальнейшего формирования и развития следующих компетенций:
2.2.2	Оформление научно-исследовательских работ
2.2.3	Экономическое обоснование технических и технологических решений
2.2.4	Выполнение, подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
2.2.5	Армированные полимерные композиционные материалы
2.2.6	Химическая модификация полимерных материалов
2.2.7	Инженерное сопровождение химических производств органического синтеза (продвинутый курс)
2.2.8	Производственная практика: преддипломная практика
2.2.9	Рецептуростроение полимерных композиций
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	
ОПК-4.1: Предлагает и оценивает решения по созданию продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости	
:	
Результаты обучения:	
ОПК-4.2: Предлагает и оценивает решения по созданию продукции с учетом сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	
:	
Результаты обучения:	
ОПК-4.3: Владеть навыками по созданию продукции с учетом сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	
:	
Результаты обучения:	
ПК-2.3: Владеет навыками химического анализа, физико-химических, механических испытаний и исследований на соответствие качества сырья и готовой продукции требованиям НТД	
:	
Результаты обучения:	
УК-3.1: Знать основы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач в области научной, инновационной и патентной деятельности	
:	
Результаты обучения:	
УК-3.2: Уметь совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, получать знания в области трансфера и коммерциализации технологий, правовой охраны объектов интеллектуальной собственности, сопровождения инновационных проектов	

:					
Результаты обучения:					
УК-3.3: Владеть способностью к совершенствованию и развитию своего интеллектуального и общекультурного уровня в области научных исследований					
:					
Результаты обучения:					
4. СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Форма контроля (Наименование оценочного средства)
Раздел 1. Организация научной деятельности					
1.1	Особенности фундаментальных и прикладных научных исследований /Лек/	2	1	УК-3.3 ПК-2.3 ОПК-4.3	
1.2	Показатели значимости научных работ – цитируемость, индекс Хирша /Лек/	2	2	УК-3.1 УК-3.3	
1.3	Особенности работы в системах e-library и scopus, понятия цитируемость, индекс Хирша /Пр/	2	4	УК-3.1 УК-3.3	
1.4	Подготовка к коллоквиуму №1 /Ср/	2	10	УК-3.1 УК-3.3	
1.5	Инфраструктура научно-исследовательской базы (бизнес-инкубаторы, технопарки, ЦКП, конструкторские бюро и др.) /Лек/	2	2	УК-3.1 УК-3.2	
1.6	Подготовку к собеседованию по разделу 1 /Ср/	2	8	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3	
Раздел 2. Организация патентной деятельности					
2.1	Понятие и объекты интеллектуальной собственности (изобретение, полезная модель и т.д.) /Лек/	2	3	УК-3.2	
2.2	Информационно-патентный поиск. /Пр/	2	4	УК-3.1 УК-3.2	
2.3	Подготовка к коллоквиуму №2 /Ср/	2	10	УК-3.1 УК-3.2	
2.4	Методика составления заявки на изобретение. Правовая охрана заявки на изобретение. /Пр/	2	4	УК-3.1 УК-3.2	
2.5	Подготовка к коллоквиуму №3 /Ср/	2	10	УК-3.1 УК-3.2	
2.6	Охрана интеллектуальной собственности. Патентные системы. Патентное законодательство РФ /Лек/	2	2	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3	
2.7	Методика составления заявки на полезную модель. Правовая охрана полезных моделей. /Пр/	2	4	УК-3.1 УК-3.2	
2.8	Подготовка к коллоквиуму №4 /Ср/	2	10	УК-3.2	
2.9	Охрана интеллектуальной собственности в режиме ноу-хау. /Лек/	2	2	УК-3.2	
2.10	Методика составления заявки на промышленный образец. Правовая охрана промышленный образец. /Пр/	2	4	УК-3.2	
2.11	Подготовка к коллоквиуму №5 /Ср/	2	10	УК-3.1 УК-3.2	
2.12	Лицензионный договор. /Лек/	2	1	ОПК-4.2 УК-3.1	
2.13	Подготовка к собеседованию по разделу 2 /Ср/	2	10	ОПК-4.2 УК-3.1	
Раздел 3. Организация инновационной деятельности					

3.1	Классификация организаций научно-технической и инновационной сферы /Лек/	2	1	УК-3.2	
3.2	Организация и подготовка проектов к участию в программе «Умник». Особенности работы с Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. /Пр/	2	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-3.2	
3.3	Подготовка к коллоквиуму №6 /Ср/	2	10	ОПК-4.1 ОПК-4.2	
3.4	Создание МИП. Венчурные фонды. Инвестирование научных проектов. /Лек/	2	2	ОПК-4.1 УК-3.2 УК-3.3	
3.5	Подготовка к собеседованию по разделу 3 /Ср/	2	8	УК-3.2 УК-3.3	
3.6	Выполнение контрольной работы /Контр.раб./	2	10	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3	
3.7	Подготовка к зачету /Зачёт/	2	8	ОПК-4.1 ОПК-4.2 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3	

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП -отчет по практике.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:

Примеры типовых контрольных заданий по каждому оценочному средству

Комплект вопросов оценочного средства Коллоквиум №1

1. Особенности работы в системе e-library
2. Особенности работы в системе scopus
3. Понятие цитируемость
4. Индекс Хирша

Комплект вопросов оценочного средства Коллоквиум №2

1. Информационно-патентный поиск
2. Особенности работы с базой данных firs.ru
3. Особенности работы с Реферативными журналами

Комплект вопросов оценочного средства Коллоквиум №3

1. Методика составления заявки на изобретение.
2. Правовая охрана заявки на изобретение.

Комплект вопросов оценочного средства Коллоквиум №4

1. Методика составления заявки на полезную модель.
2. Правовая охрана полезных моделей.

Комплект вопросов оценочного средства Коллоквиум №5

1. Методика составления заявки на промышленный образец.
2. Правовая охрана промышленный образец.

Комплект вопросов оценочного средства Коллоквиум №6

1. Организация и подготовка проектов к участию в программе «Умник».
2. Особенности работы с Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.

Комплект вопросов оценочного средства Собеседование №1

1. Особенности фундаментальных и прикладных научных исследований
2. Инфраструктура научно-исследовательской базы (бизнес-инкубаторы, технопарки, ЦКП, конструкторские бюро и др.)
3. Показатели значимости научных работ – цитируемость, индекс Хирша

Комплект вопросов оценочного средства Собеседование №2

1. Понятие и объекты интеллектуальной собственности (изобретение, полезная модель и т.д.)
2. Информационно-патентный поиск. Работа
3. Методика составления заявки на изобретение. Правовая охрана заявки на изобретение.
4. Охрана интеллектуальной собственности. Патентные системы. Патентное законодательство РФ

5. Методика составления заявки на полезную модель. Правовая охрана полезных моделей.
6. Охрана интеллектуальной собственности в режиме ноу-хау.
7. Методика составления заявки на промышленный образец. Правовая охрана промышленный образец.
8. Лицензионный договор.

Комплект вопросов оценочного средства Собеседование №3

1. Классификация организаций научно-технической и инновационной сферы
2. Создание МИП.
3. Венчурные фонды. Инвестирование научных проектов.

Типовой вариант контрольных заданий оценочного средства Контрольная работа

1. Информационно патентный поиск
2. Выявление прототипа и аналогов
3. Создание формулы изобретения и технического результата
4. Формирование заявки на изобретение
5. Написание реферата к патенту
6. Подготовка сопроводительных документов

Вопросы к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Особенности фундаментальных и прикладных научных исследований
2. Инфраструктура научно-исследовательской базы (бизнес-инкубаторы, технопарки, ЦКП, конструкторские бюро и др.)
3. Показатели значимости научных работ – цитируемость, индекс Хирша
4. Понятие и объекты интеллектуальной собственности (изобретение, полезная модель и т.д.)
5. Информационно-патентный поиск. Работа
6. Методика составления заявки на изобретение. Правовая охрана заявки на изобретение.
7. Охрана интеллектуальной собственности. Патентные системы. Патентное законодательство РФ
8. Методика составления заявки на полезную модель. Правовая охрана полезных моделей.
9. Охрана интеллектуальной собственности в режиме ноу-хау.
10. Методика составления заявки на промышленный образец. Правовая охрана промышленный образец.
11. Лицензионный договор.
12. Классификация организаций научно-технической и инновационной сферы
13. Создание МИП.
14. Венчурные фонды. Инвестирование научных проектов.

Тестовые задания для подготовки к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

ПК-2

1. Что является основной целью фундаментальных исследований?
А) расширение общего кругозора
Б) выявление различных закономерностей
В) расширение научного знания в целом
2. Что является основной целью прикладных исследований?
А) выявление различных закономерностей
Б) установление вариантов практической эксплуатации имеющихся научных знаний
В) расширение научного знания в целом
3. В целом прикладных научных исследований делятся на:
А) поисковые, исследовательские и фундаментальные работы.
Б) поисковые и научно-исследовательские работы.
В) поисковые, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы.
4. Приведите инфраструктуру научно-исследовательской базы
А) бизнес-инкубаторы, технопарки, центры коллективного пользования, конструкторские бюро
Б) бизнес-инкубаторы, малые предприятия, технопарки, научные лаборатории
В) бизнес-инкубаторы, технопарки, научные кружки
5. Что является объектом изобретения?
А) Состав или метод
Б) Продукт или способ
В) Вещество или устройство
6. В чём основное назначение Формулы изобретения?
А) Определение объема правовой охраны
Б) Определение структуры патента
В) Определение назначения патента
7. В целом все научные исследования делятся на:
А) Поисковые и теоретические
Б) Фундаментальные и прикладные

В) Краткосрочные и долгосрочные

УК-3

1. Что такое Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)?

А) Это основная база российских авторов, организаций, журналов

Б) Это основная информационно-аналитическая система оценки публикационной активности и цитируемости российских авторов, организаций, журналов

В) Это информационно-аналитическая система оценки публикационной активности и цитируемости российских авторов

2. Что такое Индекс цитирования?

А) Показатель «значимости» трудов конкретного ученого

Б) Общее число публикаций конкретного ученого

В) Количество статей конкретного ученого

3. Что включает в себя Индекс Хирша?

А) только количество публикаций

Б) количество публикаций и цитирований этих публикаций

В) только количество цитирований

4. Как называется организация осуществляющая регистрацию прав собственности в России?

А) Федеральный институт промышленной безопасности

Б) Федеральный институт полезных моделей и патентов

В) Федеральный институт промышленной собственности

5. В чем основная цель Венчурных фондов?

А) Инвестирование средств в действующие проекты

Б) Инвестирование средств в новые проекты

В) Инвестирование средств в промышленные предприятия

6. Какие организации чаще всего осуществляют инвестирование научных проектов?

А) Крупные корпорации

Б) Коммерческие банки

В) Венчурные фонды

ОПК-4

1. Назовите три общепринятых метода защиты интеллектуальной собственности?

А) патент, авторское право и полезная модель

Б) патент, авторское право и идея ноу-хау

В) патент, авторское право и коммерческая тайна

2. Чем полезная модель отличается от изобретения?

А) Изобретательским уровнем

Б) Новизной

В) Промышленной применимостью

3. Что такое Лицензия?

А) разрешение на продажу изобретение

Б) разрешение на использование изобретения

В) разрешение на получение патента

4. В чём суть патентного поиска?

А) простой поиск по ключевому слову

Б) Выявление общих закономерностей между патентными документами

В) Сравнение выражения смыслового содержания информационного запроса и содержания документа

5. Что с точки зрения патентования регулируют Федеральные законы?

А) Охрану интеллектуальной собственности

Б) Отдельные стороны патентного права

В) Патентное законодательство РФ

6. Ноу-хау как собственность, – это синоним...

А) Коммерческой тайны

Б) Патента

В) Полезной модели

7. Что такое Малое инновационное предприятие (МИП)?

А) Мелкий наукоемкий бизнес

Б) Научная лаборатория

В) Центр коллективного пользования

Вопросы к зачёту по дисциплине " Организация научной, патентной и инновационной деятельности "

1. Особенности фундаментальных и прикладных научных исследований

2. Инфраструктура научно-исследовательской базы (бизнес-инкубаторы, технопарки, ЦКП, конструкторские бюро и др.)

3. Показатели значимости научных работ – цитируемость, индекс Хирша

4. Понятие и объекты интеллектуальной собственности (изобретение, полезная модель и т.д.)

5. Информационно-патентный поиск. Работа

6. Методика составления заявки на изобретение. Правовая охрана заявки на изобретение.

7. Охрана интеллектуальной собственности. Патентные системы. Патентное законодательство РФ

8. Методика составления заявки на полезную модель. Правовая охрана полезных моделей.

9. Охрана интеллектуальной собственности в режиме ноу-хау.
10. Методика составления заявки на промышленный образец. Правовая охрана промышленный образец.
11. Лицензионный договор.
12. Классификация организаций научно-технической и инновационной сферы
13. Создание МИП.
14. Венчурные фонды. Инвестирование научных проектов.

В рамках освоения дисциплины «Организация научной, патентной и инновационной деятельности» используются следующие критерии оценивания знаний студентов по оценочным средствам:

Студент в результате выполнения и сдачи оценочного средства может получить следующие оценки.

Отлично

Полностью и правильно выполнено, и оформлено задание.

При отчёте студент дал полные и правильные ответы на 90-100% задаваемых вопросов по теме работы.

Хорошо

Полностью и с небольшими неточностями выполнено и оформлено задание.

При отчёте студент дал не полные и с небольшими ошибками ответы на все задаваемые вопросы по теме работы или доля правильных ответов составила 70 – 89%.

Удовлетворительно

Не полностью и с ошибками выполнено и оформлено задание.

При отчёте студент дал не полные ответы и не на все задаваемые вопросы по теме работы. Доля правильных ответов составила 50 – 69%.

Неудовлетворительно

Студент не выполнил задание. Доля правильных ответов составила менее 50%.

Оценивание компетенций при изучении дисциплины «Организация научной, патентной и инновационной деятельности»

Исходя из 100-балльной (пятибалльной) системы оценивания системы оценки успеваемости студентов, в ходе освоения изучаемой дисциплины студент получает итоговую оценку, по которой оценивается уровень освоения компетенций.

90-100 баллов (отлично) повышенный уровень

Студент демонстрирует сформированность компетенций на повышенном уровне, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

76-89 баллов (хорошо) базовый уровень

Студент демонстрирует сформированность дисциплинарной компетенций на базовом уровне: основные знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний, умений и навыков на новые, нестандартные ситуации.

61-75 баллов (удовлетворительно) пороговый уровень

Студент демонстрирует сформированность компетенций на пороговом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями, умениями и навыками при их переносе на новые ситуации

0-60 баллов (неудовлетворительно) уровень освоения компетенций ниже порогового

Компетенции не сформированы. Проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л.1	Носенко, В. А. [и др.]	Интеллектуальная собственность и патентование (в машиностроении): учебное пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2009	
Л.2		Инновации- ключ к сотрудничеству: Волжский политехник. №5	Волгоград: , 2008	
Л.3	Дудин, С. А.	Защита интеллектуальной собственности и патентование [Электронный ресурс] : методические указания - http://lib.volpi.ru	Волжский: ВПИ (филиал) ВолгГТУ, 2011	http://lib.volpi.ru
Л.4	Фонотов А.Г.	Россия: инновации и развитие	Москва: БИНОМ, 2010	
Л.5		IX межрегиональная научно-практическая конференция "Взаимодействие предприятий и вузов - наука, кадры, инновации": г. Волжский, 18-19 апреля 2013 г: тезисы докладов	Волгоград: ВолгГТУ, 2013	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л.6			,	
Л.7	Каблов, В.Ф. [и др.]	Краткий курс лекций по дисциплине «Организация научной, патентной и инновационной деятельности» [Электронный ресурс] : учебное пособие - http://library.vstu.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2016	http://library.vstu.ru
Л.8	Рыжков, И .Б.	Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс] : учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/30202	СПб. : Лань, 2013	https://e.lanbook.com/book/30202
Л.9			,	
Л.10	Кейбал, Н. А., Крекалева, Т. В.	Методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине "Организация научной, патентной и инновационной деятельности" [Электронный ресурс]: методические указания - http://lib.volpi.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2018	http://lib.volpi.ru

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Сайт библиотеки ВПИ (филиал) ВолгГТУ: http://library.volpi.ru/csp/library/StartPage.csp			
Э2	Реферативная наукометрическая электронная база Scopus компании Elsevier http://scopus.com			
Э3	Научная электронная библиотека elibrary.ru http://elibrary.ru			
Э4	Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам http://www.fips.ru			
Э5	Электронно-библиотечная система «Лань»: http://www.e.lanbook.com/			
Э6	Электронно-библиотечная система ВолгГТУ: http://library.vstu.ru/			
Э7	Страница дисциплины на сайте Электронного учебно-методического комплекса ВПИ (филиал) ВолгГТУ: http://umkd.volpi.ru/			

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Windows XP Подписка Microsoft Imagine Premium			
6.3.1.2	ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4 Сублицензи-онный договор № Tr000150654			
6.3.1.3	Лицензия №41300906 от 07.07.2017г. (бессрочная)			
6.3.1.4	ПО MS Office 2003 Лицензия №41300906 (бессрочная)			

6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)

6.3.2.1	Информационно-поисковая система федерального государственного учреждения «Федеральный институт промышленной собственности (бесплатный доступ). – url: http://www1.fips.ru			
6.3.2.2	Информационно-поисковая система всемирной организации по интеллектуальной собственности (бесплатный доступ).- url: https://patentscope.wipo.int/search/en/search.jsf			
6.3.2.3	Информационно-справочная система Европейской патентной организации (бесплатный доступ). - url: http://www.espacenet.com/access/index.en.html .			
6.3.2.4	Поисковая система по химическим ресурсам. –URL: http://www.chemindustry.com			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	Помещения для проведения занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью, учебной доской и техническими средствами (плазменная панель LG-42; компьютер, ноутбук Lenovo) для предоставления учебной информации студентам.			
7.2	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду			
7.3				

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

В процессе изучения дисциплины студент обязан активно использовать все формы обучения: посещать лекции и семинарские занятия, получать консультации преподавателя и выполнять все виды самостоятельной работы, предусмотренной учебным планом и рабочей программой дисциплины. Процесс изучения дисциплины включает в себя:

- Работу под руководством преподавателя (лекции, практические занятия, консультации преподавателя).
- Самостоятельная работа студентов (подготовка к коллоквиуму, экзамену или зачёту, выполнение контрольной работы).

1 Принципы и логика построения дисциплины

Принципы и логика построения дисциплины отражены в рабочей программе дисциплины. В этой логической последовательности рекомендуется изучать дисциплину.

Указанной логической последовательности отвечает структура электронного учебно-методического комплекса дисциплины (ЭУМКД), размещенного на сайте института: <http://umkd.volpi.ru> и электронная информационная

образовательная среда ВолгГТУ 2.0 (ЭОИС), размещенная на сайте <https://eos2.vstu.ru/>. ЭУМКД и ЭОИС используют различные ресурсы – текстовые страницы с гиперссылками, локальные файлы в различных форматах (.doc, .ppt, .pdf и др.), ссылки на внешние ресурсы (web - страницы), а также включает контролирующие элементы.

Рекомендуется приступить к последовательному и глубокому усвоению материала с помощью ЭУМКД и рекомендуемой основной и дополнительной литературы, руководствуясь указанной логической последовательностью изучения дисциплины.

Основными видами работы по дисциплине в соответствии с учебным планом направления подготовки являются:

- аудиторная работа: лекции, лабораторные и/или практические занятия;
- самостоятельная работа, включающая в том числе выполнение контрольной работы.
- Экзамен (зачёт)

2 Методические указания к организации аудиторной работы

2.1 Общие рекомендации

Изложение лекционного материала осуществляется с использованием презентаций, представляемых с помощью мультимедийных средств.

Рекомендуется в случае пропуска лекционного занятия обратиться к соответствующему разделу (теме) в ЭУМКД и изучить конспект лекции совместно с размещенной в этом же блоке презентацией.

Практические и лабораторные работы проводятся с использованием методических указаний, также размещенных в ЭУМКД.

Рекомендуется в случае пропуска практического занятия согласовать вариант комплекта заданий к практической работе и обратиться к соответствующему разделу (теме) в ЭУМКД для выполнения указанного варианта в соответствии с методическими указаниями.

Рекомендуется в случае пропуска лабораторной работы изучить методические указания к лабораторной работе и согласовать с преподавателем альтернативный вариант выполнения лабораторной работы и/или возможность выполнения работы с другой группой, в дополнительное время.

2.2 Правила и приемы конспектирования лекций

Конспектирование лекций рекомендуется вести в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля (4-5см) для дополнительных записей.

В конспекте рекомендуется записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и использовать их.

В конспекте дословно рекомендуется записывать только определения понятий, категорий и т.п. Иное изложенное лектором должно быть записано своими словами. Рекомендуется выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.

В конспект рекомендуется заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые формулы, схемы, таблицы, диаграммы и т.д.

Рекомендуется изучить и отработать прослушанные лекции без промедления – это значительно экономит время и способствует лучшему усвоению материала.

2.3 Подготовка к практическим работам

Практические занятия предназначены для закрепления знаний, полученных обучающимися при освоении теоретического материала. В расчетных заданиях используются типовые методики, основанные на требованиях ГОСТ, СНИП, СанПиН и используемые для аналогичных расчетов на производстве. Методики расчетов подробно описаны в соответствующих разделах ЭУМКД.

Практические занятия построены следующим образом: для каждого раздела (темы) рассматриваются примеры решения задач и выполнения заданий, а затем предоставляются комплекты задач и заданий для самостоятельного решения. В случае неправильного решения студенту предлагается повторить соответствующий раздел теоретической части, после чего вернуться к решению комплекта задач и заданий. Защита практической работы осуществляется путем собеседования с преподавателем по вопросам, представленным в ЭУМКД и в Фонде оценочных средств.

Выполнение и защита практической работы предполагает интерактивный обмен информацией с преподавателем. Для успешного выполнения практических работ рекомендуется заранее ознакомиться с целью и содержанием практической работы, повторить теоретический материал, иметь конспект лекционного занятия по соответствующей теме.

2.4 Подготовка к лабораторным работам

Современный уровень подготовки студентов требует развития исследовательских навыков работы, что осуществляется в процессе изучения дисциплины методами лабораторного практикума.

На лабораторных занятиях осуществляется интеграция теоретических знаний и практических умений студентов в условиях той или иной степени близости к реальной профессиональной деятельности. На лабораторных занятиях студенты приобретают навыки экспериментальной работы, обращения с приборами и средствами измерений, обработки экспериментальных данных и пользования справочной литературой, что способствует более глубокому, полному и осознанному пониманию теоретического материала.

Кроме того, лабораторный практикум обеспечивает наиболее благоприятные условия для учебно-исследовательской деятельности, развития творческого потенциала и коммуникативных способностей студентов.

Лабораторное занятие подразумевает реализацию следующих этапов:

- допуск к проведению работы;
- выполнение лабораторной работы индивидуально или в микрогруппах;
- оформление лабораторной работы;
- защита лабораторной работы.

Допуск к лабораторной работе осуществляется в форме теста или краткого собеседования преподавателя со студентом; если студент показывает плохие результаты по подготовке теоретического материала, он не допускается к выполнению лабораторной работы.

Рекомендуется для экономии времени заранее приготовить бланк лабораторной работы с необходимыми таблицами, описанием установки и/или методики исследования, расчетными формулами, графиками. Лабораторная работа выполняется в соответствии с методическими указаниями и требованиями техники безопасности.

Оформление работы производится каждым студентом индивидуально; при этом осуществляются необходимые расчеты, построение графиков, формулирование выводов.

Заключительным этапом лабораторного занятия является защита лабораторной работы. Данный этап может проводиться в форме индивидуальной беседы между преподавателем и студентом или иной форме, предусмотренной Фондом оценочных средств данной дисциплины.

3 Методические указания к организации самостоятельной работы

3.1 Приемы работы с основной и дополнительной литературой

Особое место среди видов самостоятельной работы занимает работа с литературой, являющаяся основным методом самостоятельного овладения знаниями. Изучение литературы - процесс сложный, требующий выработки определенных навыков. Поэтому важно научиться работать с книгой. Перечень и объем литературы, необходимой для изучения дисциплины, определяется рабочей программой дисциплины и приведен в УЭМКД.

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой и требованиями дидактики.

При работе с литературой следует учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала.

Предварительное чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе.

Сквозное чтение предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из приведенного списка дает возможность студенту сформировать тезаурус основных понятий из изучаемой области и свободно владеть ими.

Выборочное – наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках данного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к практическим занятиям по соответствующим темам.

Аналитическое чтение – это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Освоение указанных понятий будет наиболее эффективным в том случае, если при чтении текстов студент будет задавать к этим текстам вопросы. Часть из этих вопросов сформулирована в приведенном ниже списке контрольных вопросов и заданий. Список этих вопросов по понятным причинам ограничен, поэтому важно не только содержание вопросов, но сам принцип освоения литературы с помощью вопросов к текстам.

Целью изучающего чтения является глубокое и всестороннее понимание учебной информации.

В решении всех учебных задач немаловажную роль играют записи, сделанные в процессе чтения книги. Они являются серьезным подспорьем в подготовке к экзаменам, т.к. позволяют включать глубинную память и воспроизводить содержание ранее прочитанной книги. Можно выделить три основных способа записи:

- а) запись интересных, важных для запоминания или последующего использования положений и фактов;
- б) последовательная запись мыслей автора, по разделам, главам, параграфам книги. Такая запись требует творческой переработки прочитанного, что способствует прочному усвоению содержания книги;
- в) краткое изложение прочитанного: содержание страниц укладывается в несколько фраз, содержание глав - в несколько страниц связанного текста. Этот вид записи проще, ближе к первоисточнику, но при этом творческая мысль читателя пассивнее, а поэтому усвоение материала слабее

3.2 Выполнение контрольной работы

Контрольная работа по дисциплине включает теоретическую часть, предполагающую рассмотрение одного или нескольких вопросов, или теоретическую и практическую часть, предполагающую решение расчетных задач. Вопросы и задачи контрольной работы скомпонованы таким образом, чтобы охватить все изучаемые в курсе разделы и темы.

Написание контрольной работы предполагает хорошие знания учебного материала, изучение отдельных глав книг, периодических публикаций и нормативно-правовых актов, методик расчетов, имеющих прямое отношение к теме работы.

Процесс подготовки и написания контрольной работы включает следующие основные стадии.

Выбор варианта

Вариант соответствует порядковому номеру студента в списке группы, если иное не оговорено преподавателем курса.

Комплекты заданий контрольной работы размещены в ЭУМКД.

Работа по изучению материала

Изучение литературы по вопросам теоретической части контрольной работы дает возможность составить ориентировочный план. Конечно, в процессе работы план будет конкретизироваться и уточняться, но после того, как изучены собранные материалы по вопросу и у студента сложилось четкое представление, как и о чём писать. Каждый вопрос рекомендуется творчески переработать в схемы, таблицы и т.п. и представить не более чем на двух страницах.

Реализации практической части контрольной работы предшествует подбор методических материалов и работа с ГОСТ, СНИП, СанПиН и др. нормативной документацией. Затем следует изучить примеры решения аналогичных расчетных заданий, после чего приступить к выполнению практической части согласно варианту.

3.3 Самоконтроль

Самоконтроль знаний, полученных учащимися при изучении разделов (освоение теоретического материала, выполнение практических заданий) рекомендуется осуществлять с помощью оценочных средств «Контрольные вопросы» и «Гестовые вопросы», представленных в Фонде оценочных средств и в УЭМКД. Данные ресурсы позволяют обучающемуся самостоятельно оценить степень усвоения материала и принять меры по корректировке «пробелов».

3.4 Промежуточная аттестация

Подготовка к промежуточной аттестации (экзамену или зачёту) осуществляется в следующем порядке: ознакомление с перечнем вопросов к экзамену (зачёту); повторение лекционного материала и конспектов, созданных студентами в ходе подготовки к практическим занятиям и самостоятельного изучения дисциплины; консультация с преподавателем по вопросам, в которых студент не смог разобраться самостоятельно.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов для таких студентов производится с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально. Предусмотрено в случае необходимости создание текстовой версии любого не-текстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей, альтернативную версию медиаконтентов, возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, доступность управления контентом с клавиатуры.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации указанных обучающихся создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Такие оценочные средства создаются по мере необходимости с учетом различных нозологий. Форма проведения текущей аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости таким студентам обеспечиваются соответствующие условия проведения занятий и аттестации, в том числе предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.