

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ивановский государственный политехнический университет»

Кафедра мехатроники и радиоэлектроники



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ





### Преддипломная практика

Код, направление подготовки	<b>15.03.02 Технологические машины и оборудование</b>
Направленность (профиль) подготовки	<b>Машины и аппараты текстильной и легкой промышленности</b>
Семестр	<b>9</b>
Квалификация (степень) выпускника	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>заочная</b>

Иваново 2020

Рабочая программа дисциплины «Преддипломная практика» составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.10.2015 № 1170, и учебного рабочего плана по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утвержденного решением ученого совета ИВГПУ от 30.04.2020, протокол № 3.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры мехатроники и радиоэлектроники 08.09.2020 г., протокол № 2.

Заведующий кафедрой	 _____	• Р.Р. Алешин
Автор	 _____	Р.В. Шляпугин
Рецензент	 _____	А.А. Тувин
Согласовано: Заведующий выпускающей кафедрой МиРЭ	 _____	Р.Р. Алешин

## **Цели освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «**Преддипломная практика**» является закрепление теоретических знаний по специальным дисциплинам; изучение общих вопросов проектирования и изготовления технологических машин и протекающих на них процессов, результатов научно-исследовательской деятельности; изучение технико-экономических показателей, мероприятий по технике безопасности и охране окружающей среды; сбор материалов для всех разделов ВКР.

### **1. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Дисциплина имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи с дисциплинами общенаучного и профессионального цикла.

### **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*Общекультурные:*

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)

*Профессиональные:*

- умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);

- способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования (ПК-3);

- способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ПК-4);

- способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-5);

- способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-6);

- умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-7);

- умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий (ПК-8);

- умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-9).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

• **Знать:**

• принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности находящегося в эксплуатации оборудования текстильной промышленности;

• проблемы создания машин и методы исследований механизмов машин текстильной промышленности;

• технологию и оборудование предприятий текстильной промышленности;

• достижения в области прогрессивной техники и технологии;

• передовой и зарубежный опыт в сфере организации производства, труда и управления;

• основные правила оформления конструкторской документации на изделия машиностроения;

• технологические возможности современных информационных технологий.

• **Уметь:**

• выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию механизмов машин текстильной промышленности;

• применять основные методы кинематического, кинетостатического и динамического исследований к анализу базовых механизмов машин;

• производить прочностные расчеты “стандартных” элементов конструкций;

• оформлять рабочие чертежи деталей механизмов.

• **Владеть:**

• методами проведения технического анализа для обоснованного принятия решений;

• методами изыскания возможности совершенствования машин и технологических процессов предприятий текстильной промышленности;

• методами расчета при проектировании стандартных деталей и узлов изделий машиностроения;

• методами проектирования изделий машиностроения с помощью базовых модулей САПР.

## 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Номер семестра
		5
<b>Общая трудоемкость</b> часы зачетные единицы	<b>216</b>	<b>216</b>
В том числе:	-	-
Сбор и обработка материалов для отчета	162	162
Оформление отчета	36	36
Подготовка к зачету	18	18
Вид промежуточной аттестации - зачет с оценкой		

### 4.2. Требования к дисциплине

В ходе практики обучающуюся необходимо собрать материалы для выполнения ВКР по:

- общим вопросам проектирования;
- конструкторской части;
- технологической части;
- экономической части;
- разделу «Безопасность и экологичность»
- теме индивидуального задания.

Отчет должен содержать 35-40 страниц машинописного текста.

### 4.3. Содержание разделов дисциплины

Дисциплина включает следующие разделы:

#### Раздел 1. Общие вопросы проектирования

1.1. Специализация завода, предприятия или СКБ. Основная выпускаемая продукция. Основные производства или цеха. Техно-экономические показатели.

1.2. Характеристика металлообрабатывающего оборудования и применяемой оснастки, средства механизации и автоматизации производственных процессов. Прогрессивные технологические способы изготовления деталей, упрочнение деталей машин.

1.3. Проектирование деталей с учетом технологии изготовления (литье, прокат, штамповка и т.д.). Сборка, испытание и прием деталей.

1.4. Стандартизация и контроль качества на предприятии.

1.5. Требования по технике безопасности при создании, модернизации машин и их эксплуатации.

1.6. Содержание технических документов на проектирование. Порядок сдачи технической документации на производство.

1.7. Работа конструкторов в период изготовления и сборки новых или модернизированных образцов машин.

## **Раздел 2. Материалы к конструкторской части дипломного проекта.**

2.1. Описание образца базовой машины, его конструкции и принципа работы.

2.2. Конструкторская документация на базовую машину, ее техническая характеристика, конструктивно-заправочная, кинематическая схема, цикловая диаграмма (включить в отчет).

2.3. Содержание научной и патентно-лицензионной литературы по базовому оборудованию (оформляется в виде реферата).

2.4. Назначение, устройство и работа проектируемого механизма. Динамические и прочностные расчеты с определением (теоретически или экспериментально) масс звеньев, положений центров масс, моментов инерции масс.

Примечание.

За время прохождения практики желательно получить рабочие чертежи основных деталей и сборочных единиц машины, необходимые для выполнения дипломного проекта.

В случае отсутствия документации (при вновь проектируемом оборудовании и отсутствии опытного образца) допускается использование документации и материалов базовых машин или подобного оборудования.

## **Раздел 3. Материалы к технологической части проекта**

3.1. В технологическом отделе:

- используемые при разработке технологических процессов справочные и нормативные материалы (каталоги и паспорта оборудования, альбомы приспособлений, ГОСТы и нормали на режущий, измерительный и вспомогательный инструмент, нормативы по точности, шероховатости, припускам, режимам резания, нормировании времени и т.д.);

- формы технологической документации, используемые в отделе;

- Технологические процессы механической обработки и сборки заданных или подобных деталей и узлов со всеми данными по оборудованию, технологической оснастке, режимах резания и сборки, нормам времени.

3.2. В механическом цехе:

- организация труда мастера участка и цехового технолога;

- принятая в цехе система подготовки производства и внутрицехового планирования;
- соответствие реальных технологических процессов разработанным режимам резания, применяемому оборудованию и оснастке, характеру и размерам заготовки;
- составы смазочно-охлаждаемых жидкостей, на каких операциях и для каких марок обрабатываемых и инструментальных материалов применяются в цехе, а также эффективность применения этих СОЖ;
- характер и соотношение различных видов оборудования, применяемого в цехе;
- основные технико-экономические показатели;
- трудоемкость обработки и цеховая себестоимость деталей и узлов на одну машину; годовой выпуск узлов и деталей; средний процент перевыполнения норм времени и т.д.

### 3.3. В сборочном или механо-сборочном цехе:

- методы сборки (полной взаимозаменяемости, неполной взаимозаменяемости, групповой взаимозаменяемости, регулирования подгонки), применяемые в цехе для обеспечения требуемой точности замыкающего звена размерной цепи заданного или подобного узла;
- характер применяемого сборочного оборудования и оснастки;
- соответствие реальных технологических процессов сборки спроектированным технологическим процессам (если они разработаны);
- основные технико-экономические показатели цеха.

#### Примечание.

1. Задание по технологической части проекта выдается руководителем дипломного проекта после изучения студентом специфических особенностей разрабатываемого узла и предприятия.

2. Технологические процессы изготовления деталей и сборки узлов, необходимые для выполнения дипломного проекта, студенты должны изучить непосредственно на рабочих местах, по технологической документации и технической литературе.

3. При изучении отдельных элементов технологических процессов механической обработки и сборки следует продумать возможность их усовершенствования с точки зрения применения новых, более прогрессивных методов получения заготовок и их механической обработки, применения более современного и производительного оборудования, инструмента.

**Раздел 4. Материалы к экономической части проекта** (в планово-экономическом отделе и отделе труда и заработной платы).

4.1. Исходные данные для расчета годового экономического эффекта от производства и использования проектируемого оборудования (машины, станка, узла и т.д.) взамен базового:

- технические характеристики нового и заменяемого оборудования;
- технические показатели по проекту и базовому оборудованию: себестоимость, отпускная цена, стоимость производственных площадей и их содержание (на 1 м<sup>2</sup>), стоимость электроэнергии, при необходимости – воды, пара, сжатого воздуха;
- типовой расчет годового экономического эффекта, выполняемого на предприятии.

4.2. Исходные данные для расчета себестоимости детали в условиях предприятия-изготовителя:

- пример расчета калькуляции с указанием всех процентов косвенных расходов, премий, дополнительной заработной платы и отчислений на социальные нужды, применяемых при калькулировании продукции на данном предприятии;
- стоимость металла, используемого при изготовлении детали, на которую выполняется калькуляция, стоимость отходов;
- применяемые на предприятии тарифные ставки и коэффициенты повышения ИТС.

4.3. Исходная информация для планирования подготовки производства новой конструкции:

- группа сложности и новизны проектируемого оборудования; - группа сложности проектируемого механизма;
- количество наименований деталей в сборочной единице (оригинальных, унифицированных, покупных, нормализованных, стандартных);
- распределение деталей по группам сложности;
- коэффициенты технологической оснащенности по проектируемому оборудованию по видам оснастки.

## **Раздел 5. Материалы для части «Безопасность и экологичность»**

5.1. Нормативные документы (ГОСТы, система стандарта безопасности труда, СНИПы); новейшие достижения науки и техники в области охраны труда, используемые при проектировании нового оборудования и модернизации существующего;

5.2. Узлы и агрегаты проектируемого технологического оборудования, представляющих опасность для работающих.



5.3. Меры, исключаяющие возможность поражения электрическим током.

5.4. Санитарно-гигиенические условия в рабочей зоне. Аттестация рабочих мест.

### **Раздел 6. Содержание индивидуального задания**

Содержание индивидуального задания определяется профилирующей кафедрой по теме дипломного проекта. Оно включает в себя доработку патентного и литературного обзора, выполненного на конструкторской практике для обоснования выбора конструкции проектируемого механизма (машины, станка). В случае несоответствия выполненного ранее обзора по теме дипломного проекта, обзор литературы и патентный поиск делают вновь.

## **5. Образовательные технологии**

При реализации образовательной программы в университете применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза.

Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи: Skype, Zoom и другие. В соответствии с программой стратегического развития Университета при изучении дисциплины предусмотрено участие обучающихся в проектной деятельности, основной целью которой является самостоятельное приобретение знаний в процессе решения практических междисциплинарных задач или проблем, требующих интеграции знаний из различных предметных областей.

Для реализации компетентного подхода при проведении практики используются активные и интерактивные методы обучения с использованием элементов эвристического обучения (частично-поисковый или эвристический метод); принципов научных исследований (исследовательский метод).

Поиск информации ведется по литературным источникам, а также с помощью сети Интернет.

### **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

С целью эффективности усвоения учебного материала студентами преподавателю рекомендуется проводить постоянный и систематический контроль знаний студентов:

Промежуточный:

1. Защита отчета.
2. Зачет с оценкой.

Форма контроля распределяется следующим образом:

- рейтинг за зачет - до 40 баллов;
- рейтинг за посещение занятий - до 40 баллов;
- рейтинг за оформление отчета - до 20 баллов.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

*а) основная литература:*

1. Фролов, Д.В., Технология и оборудование текстильного производства. Ч.1. Производство пряжи и нитей [Текст]: учеб. Пособие для вузов / В.Д. Фролов, А.П. Башков. Г.В. Башкова. – Иваново: ИГТА, 2006.-436 с.
2. Малафеев, Р.М., Светик Ф.Ф. Машины текстильного производства [Текст] Р.М.Малафеев, Ф.Ф.Светик – М.: Машиностроение, МФГ «Знание», 2002.-496 с
3. Расчет и конструирование машин прядильного производства/ А.И.Макаров, В.В.Крылов и др.-М.: Машиностроение 1981
4. Основы проектирования текстильных машин./А.И.Макаров, О.А.Андреев и др. М.: Машиностроение, 1976
5. Основы проектирования машин ткацкого производства/ Под ред. А.В.Дицкого - М.: Машиностроение, 1983
6. Попов, Э.А.Динамика текстильных машин. Попов Э.А., Квартин Л.М., Машиностроение. М.: МГТУ, 2001

*б) дополнительная литература:*

7. Гордеев В.А., Арефьев Г.И., Волков П.В. Ткачество. – М.: Легкая индустрия, 1970. (76 экз.)
8. Алешин, Р.Р. Лабораторный практикум по дисциплинам «Расчет и конструирование текстильных машин» и «Проектирование текстильных машин»: учеб. пособие [Электронный ресурс]/ Р.Р. Алешин, В.В. Бонокин. – Иваново: ИВГПУ, 2013. – 72 с. Код доступа: [https://ivgpu.com/images/docs/ob-universitete/instituty-fakultety-kafedry/ti/fakultety-kafedry/fma/tmo/metod/Aleshin\\_RKTM\\_2013-7.pdf](https://ivgpu.com/images/docs/ob-universitete/instituty-fakultety-kafedry/ti/fakultety-kafedry/fma/tmo/metod/Aleshin_RKTM_2013-7.pdf)
9. Приводные системы ткацких станков / И.А. Мартынов и др. – М.: Легпромбытиздат, 1991. – 272 с.
10. Суров, В.А. Динамика упругих систем батанных механизмов металло-ткацких станков [(Монография) / В.А. Суров, А.А. Тувин.- Иваново, ИГТА, 2004. 184 с.

*в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:*

MicrosoftWindows, MicrosoftOffice; Программные продукты: КОМПАС-3DV15, Solid-Works, АРМWinmachine, T-FLEX, с демонстрационными и академическими лицензиями; Свободно распространяемое ПО: система электронного обучения Moodle, Yandex, GoogleChrome, Opera, SMathStudio, TurboBasic.

Информационный портал легкой промышленности

<http://www.legprominfo.ru>

Оборудование швейного производства

<http://www.shveymash.ru>

Каталог швейного оборудования

<https://www.transmetall.ru/catalog/>

г) программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое)

- лицензионное

Операционная система Windows xp,7  
Microsoft Office Standart 2007) и др.

- специализированные программы свободно распространяемое  
браузер Mozilla, firefox и др.

	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
	<a href="https://www.libnauka.ru">https://www.libnauka.ru</a>	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	Свободный
	<a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a>	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
	<a href="https://neicon.ru">https://neicon.ru</a>	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
	<a href="https://apoer.ru">https://apoer.ru</a>	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
	<a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) WebofScience	Требуется регистрация
	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
	<a href="http://www.detalmach.ru/lectdinamika.html">http://www.detalmach.ru/lectdinamika.html</a> <a href="http://www.teoretmech.ru/">http://www.teoretmech.ru/</a>	Башкирский государственный аграрный университет Кафедра теоретической и прикладной механики	Свободный
0	<a href="http://window.edu.ru/window/catalog;">http://window.edu.ru/window/catalog;</a>	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	Свободный
1	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	Электронно-библиотечная система «Лань»	Свободный

д) ресурсы электронно-информационной образовательной среды университета по дисциплине

- Электронная библиотека ИВГПУ.-<https://lib.ivgpu.com/>

-Для дистанционного обучения в университете используются свободно распространяемое программное обеспечение Moodle: <https://moodle.ivgpu.com/>

-Страница кафедры: <https://ivgpu.com/ob-universitete/instituty/itim/kafedry-itim/tmo>

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

*Учебные аудитории* для лекционных занятий имеют следующее стандартное оборудование: столы, стулья, доску, а так же следующее специальное оборудование: ноутбук, проектор и экран.

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- аудиторную базу для лекций;
- лабораторию с мультимедийным оборудованием и ПЭВМ;
- методическое обеспечение дисциплины;
- программное обеспечение дисциплины.

## **9. Методические рекомендации преподавателям по дисциплине**

Для эффективного проведения практики преподавателю рекомендуется проводить:

- текущий контроль по ходу выполнения заданий;
- промежуточную аттестацию, с целью выявления степени полученных знаний и навыков при выполнении работы.

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Для успешного выполнения программы практики обучающимся рекомендуется:

- обязательное выполнение текущих заданий преподавателя;
- самостоятельная работа с различными источниками информации.

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы обучающегося определяется рабочей программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Можно дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы и использовать их в дальнейшем обучении.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- выполнение тестовых заданий;
- выступления с сообщениями;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины, в форме обсуждения;
- оценку уровня усвоения материала в виде интерактивной технологии получения обратной связи – оценки;

- участие в беседах, дискуссиях (обсуждение, пленарная дискуссия) и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- изучения учебной и научной литературы;
- подготовки к сообщению по НИРС (докладу).

Наиболее важным моментом самостоятельной работы является подготовка к промежуточной аттестации – зачету.

*Подготовка к промежуточной аттестации.*

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

## **11. Условия реализации ООП ВО для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)**

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по типовым основным образовательным программам (совместно с другими обучающимися) преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся. А именно, преподаватель в общей группе обучающихся учитывает, по возможности на лекциях, семинарах, лабораторных работах и т.д. особенности познавательной деятельности и личностной особенности студентов из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по дисциплине.

При наличии в числе обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ, для обучения которых должны быть созданы специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам, разрабатываются адаптированные основные образовательные программы, которые учитывают особенности познавательной деятельности и личностной особенности таких обучающихся. Под специальными условиями для получения высшего образования по образовательным программам инвалидов и лиц с ОВЗ понимаются условия обучения таких обучающихся, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ивановский государственный политехнический университет»



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

### Научно-исследовательская работа

Код, направление подготовки	<b>15.03.02 Технологические машины и оборудование</b>
Профиль подготовки	<b>Машины и аппараты текстильной и легкой промышленности</b>
Модуль подготовки	<b>Машины и аппараты текстильной промышленности</b>
Семестр	<b>8</b>
Квалификация (степень) выпускника	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>заочная</b>

Иваново 2020

Рабочая программа практики «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (научно-исследовательская)» составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.10.2015 № 1170, и рабочего учебного плана по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утвержденного решением ученого совета ИВГПУ от 30.04.2020, протокол № 3.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Мехатроники и радиоэлектроники 08.09.2020 г., протокол № 2.

Заведующий кафедрой



Р.Р. Алешин

Автор



А.А. Тувин

Рецензент



Р.В. Шляпугин

Согласовано:

Заведующий выпускающей кафедрой МиРЭ



Р.Р. Алешин

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Научно-исследовательская работа» является формирования навыков, необходимых при выполнении исследовательской работы, и подготовка студентов к проведению самостоятельных научных исследований.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Научно-исследовательская работа имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи с дисциплинами общенаучного и профессионального цикла.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*общекультурные:*

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

*профессиональные:*

- способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1);

- умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);

- способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования (ПК-3);

- способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ПК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** историю развития конкретной научной проблемы, ее роли и места в изучаемом научном направлении, профессиональную и специальную терминологию, профессиональные проблемы и наиболее общие методы и приемы их решения, систему информационного обеспечения изобретательской деятельности, перспективы и тенденции технологий, методические и нормативные материалы, технологию проектирования и разработки объектов профессиональной деятельности.

**Уметь:** практически осуществлять научные исследования, экспериментальные работы в той или иной научной сфере, самостоятельно вести научный поиск, составлять рабочие планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей, выбирать методику и средства решения задачи, проводить патентный анализ; внедрять результаты исследовательской работы, инноваци-



онной технологии и перспективной техники.

**Владеть:** современной проблематикой данной отрасли знания, конкретными специфическими знаниями по научной проблеме, изучаемой бакалавром, методами планирования, организации и проведения научных исследований, информационными технологиями, культурой научного мировоззрения, методикой анализа и оценки научных открытий, опытом обоснования выбора научной и профессиональной позиции, навыками научной работы в избранной области профессиональной деятельности.

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

##### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Номер семестра
		8
<b>Общая трудоемкость</b> часы зачетные единицы	<b>108 / 3</b>	<b>108 / 3</b>
В том числе:		
Оформление отчета по научно-исследовательской работе	12 / 0,33	12 / 0,33
Подготовка к зачету	10 / 0,28	10 / 0,28
Вид промежуточной аттестации - зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой

##### 4.2. Требования к научно-исследовательской работе

В ходе научно-исследовательской работы студенту необходимо приобрести следующие навыки и умения:

- организовывать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

–разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов;

–подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований;

–подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения.

### **4.3. Содержание разделов дисциплины**

Дисциплина включает следующие разделы:

#### **Раздел 1 (Аналитический обзор)**

Формулировка темы поиска.

Формирование концепции исследования. Проведение информационных исследований.

Оценка и анализ технических решений.

#### **Раздел 2 (Программа научно-исследовательской работы)**

Обоснование объектов исследования.

Выбор методов исследований для разных этапов.

Разработка собственных средств исследования.

#### **Раздел 3 (Экспериментальные исследования)**

Организация исследования по проблеме.

Проведение эксперимента. Апробация авторских теоретических разработок.

Сбор эмпирических данных и их интерпретация.

#### **Раздел 4 (Обработка результатов, выводы)**

Формулировка рабочих гипотез.

Значимость исследования. Теоретические модели исследуемых процессов.

Апробация результатов исследования.

### **5. Образовательные технологии**

При реализации научно-исследовательской работы используются следующие активные формы проведения занятий:

- симуляция научных исследований на лабораторном оборудовании;
- компьютерное моделирование изучаемых процессов;
- трехмерное моделирование исследуемых процессов.

Форма аттестации результатов научно-исследовательской работы – зачет с оценкой.

### **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

С целью эффективности усвоения учебного материала студентами преподавателю рекомендуется проводить постоянный и систематический контроль знаний студентов:

Текущий:

1. Устный опрос по темам научно-исследовательских работ.

Промежуточный:

1. Защита научно-исследовательских работ.
2. Зачет с оценкой.

Форма контроля распределяется следующим образом:

- рейтинг за зачет - до 40 баллов;
- рейтинг за посещение занятий - до 40 баллов;
- рейтинг за оформление отчета - до 20 баллов.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

а) основная литература:

1. Тихонов, В.А. Научные исследования. Концептуальные, теоретические и практические аспекты [Текст]/ В. А. Тихонов, В. А. Ворона. – М.: Горячая Линия - Телеком, 2009. – 296 с.
2. Анисимов, Г. М. Основы научных исследований лесных машин [Текст]/ Г. М. Анисимов, А. М. Кочнев. – М.: Лань, 2010. – 528 с.
3. Тихомиров, Ю. А. Эффективность законодательства в экономической сфере. Научно-практическое исследование [Текст]/ Ю. А. Тихомиров. – М.: Лань, 2010. – 384 с.
4. Пахомов, Ю. А. Основы научных исследований и испытаний тепловых двигателей [Текст]/ Ю. А. Пахомов – М.: ТрансЛит, 2009. – 432 с.
5. Поппер Карл Логика научного исследования [Текст]/ Карл Поппер. – М.: АСТ, Астрел, 2010. – 576 с.
6. Новиков, А. М. Методология научного исследования [Текст]/ В. А. А. М. Новиков, Д. А. Новиков – М.: Либроком, 2010. – 282 с.
7. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Текст]/ Шкляр М. Ф. – М.: Дашков и Ко, 2009. – 244 с.

б) дополнительная литература:

1. Спиридонов, А.А. Планирование эксперимента при исследовании технологических процессов. - М.: 1981.
2. Суриков, В.И. Основы научных исследований и техника эксперимента: методические указания. - Иваново, 1988.
3. Технологические измерения и контрольно-измерительные приборы в текстильной и легкой промышленности ./Айзенберг Л.Г. и [и др] – М.: Лег-промбытиздат, 1990.
4. Левшина, Е.С., Новицкий, П.В. Электрические измерения физических величин. – Л.: 1983.
5. Измерения в промышленности. Пер. с нем. / под ред. Профоса П. – М.: 1990.
6. Основы научных исследований / под ред. Крутова В.И. – М.: 1989.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

- <http://window.edu.ru>
- <http://mediabook.fentu.ru>
- <http://www.lekma.ru/>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

*Учебные аудитории* для лекционных занятий имеют следующее стандартное оборудование: столы, стулья, доску, а так же следующее специальное оборудование: ноутбук, проектор и экран.

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- аудиторную базу для лекций;
- лабораторию с мультимедийным оборудованием и ПЭВМ;
- методическое обеспечение дисциплины;
- программное обеспечение дисциплины.

## **9. Методические рекомендации преподавателям по дисциплине**

Для эффективного проведения научно-исследовательской работы преподавателю рекомендуется проводить:

- текущий контроль по ходу выполнения заданий научно-исследовательской работы;
- промежуточную аттестацию, с целью выявления степени полученных знаний и навыков при выполнении научно-исследовательской работы.

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Для успешного выполнения научно-исследовательской работы студентам рекомендуется:

- обязательное выполнение текущих заданий преподавателя;
- самостоятельная работа с различными источниками информации.

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы обучающегося определяется рабочей программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Можно дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы и использовать их в дальнейшем обучении.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- выполнение тестовых заданий;
- выступления с сообщениями;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины, в форме обсуждения;

- оценку уровня усвоения материала в виде интерактивной технологии получения обратной связи – оценки;
- участие в беседах, дискуссиях (обсуждение, пленарная дискуссия) и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- изучения учебной и научной литературы;
- подготовки к сообщению по НИРС (докладу).

Наиболее важным моментом самостоятельной работы является подготовка к промежуточной аттестации – зачету.

*Подготовка к промежуточной аттестации.*

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

## **11. Условия реализации ООП ВО для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)**

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по типовым основным образовательным программам (совместно с другими обучающимися) преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся. А именно, преподаватель в общей группе обучающихся учитывает, по возможности на лекциях, семинарах, лабораторных работах и т.д. особенности познавательной деятельности и личностной особенности студентов из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по дисциплине.

При наличии в числе обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ, для обучения которых должны быть созданы специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам, разрабатываются адаптированные основные образовательные программы, которые учитывают особенности познавательной деятельности и личностной особенности таких обучающихся. Под специальными условиями для получения высшего образования по образовательным программам инвалидов и лиц с ОВЗ понимаются условия обучения таких обучающихся, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ивановский государственный политехнический университет»

Кафедра мехатроники и радиоэлектроники



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (проектная)**

Код, направление подготовки	<b>15.03.02 Технологические машины и оборудование</b>
Направленность (профиль) подготовки	<b>Машины и аппараты текстильной и легкой промышленности</b>
Семестр	<b>9</b>
Квалификация (степень) выпускника	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>заочная</b>

Иваново 2020

Рабочая программа дисциплины «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (проектная)» составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.10.2015 № 1170, и учебного рабочего плана по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утвержденного решением ученого совета ИВГПУ от 30.04.2020, протокол № 3.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры мехатроники и радиозлектроники 08.09.2020 г., протокол № 2.

Заведующий кафедрой



Р.Р. Алешин

Автор



Р.В. Шляпугин

Рецензент



А.А. Тувин

Согласовано:

Заведующий выпускающей  
кафедрой МиРЭ



Р.Р. Алешин

## **Цели освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «**Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (проектная)**» является закрепление теоретических знаний, полученных студентами при изучении общеобразовательных и специальных дисциплин; подготовка к производственно-технологическому и научно-исследовательскому видам профессиональной деятельности.

### **1. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Дисциплина имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи с дисциплинами общенаучного и профессионального цикла.

### **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*профессиональные:*

– умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);

– способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-5);

– способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-6);

– умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-7);

– умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий (ПК-8);

– умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-9).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:



**Знать:**

- работу машиностроительных предприятий, материалы, применяемые для изготовления деталей технологических машин и технологию их производства;
- методику процессов эксплуатации, ремонта и монтажа в производственных условиях технологического оборудования;
- процессы проектирования технологического оборудования, изготовления и испытания опытных образцов.

**Уметь:**

- составлять процессы изготовления деталей технологических машин на металлообрабатывающем оборудовании и сборки основных механизмов;
- проектировать механизмы и детали изучаемого оборудования, пользуясь конкретными программами.

**Владеть:**

- навыками практической работы с литературными источниками, в том числе Интернетом.

**4. Структура и содержание дисциплины (модуля)****4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Номер семестра
		4
<b>Общая трудоемкость</b> часы зачетные единицы	<b>108</b>	<b>108</b>
В том числе:	-	-
Сбор и обработка материалов для отчета	72	72
Оформление отчета	18	18
Подготовка к зачету	18	18
Вид промежуточной аттестации - зачет с оценкой		

**4.2. Требования к дисциплине**

В ходе практики обучающемуся необходимо приобрести следующие навыки и умения:

- приобретение и закрепление навыков практической работы, полученных в производственных и лабораторных условиях, в механических и сборочных цехах машиностроительных заводов, в конструкторских отделах СКБ и отделах главного конструктора заводов;
- изучение в производственных условиях вопросов эксплуатации, ремонта и монтажа оборудования, основных процессов машиностроения, основных этапов проектирования машин и их испытаний;
- сбор материала для выполнения индивидуальных заданий и курсовых проектов;

- изучение научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по созданию нового технологического оборудования;
- участие в работах по составлению отчетов по выполненному заданию.

### **4.3. Содержание разделов дисциплины**

Дисциплина включает следующие разделы:

**Тема 1.** Общая характеристика предприятия. Технологический процесс основного производства предприятий. Оборудование основного производства (назначение, основные механизмы и выполняемые ими операции, вопросы эксплуатации, ремонта и монтажа оборудования).

**Тема 2.** Состав технологической линии: описание устройства и работы машин, входящих в линию, в том числе кинематические и технологические схемы отдельных машин. Оборудование, представленное в лабораториях, описание устройства и работы машин и станков.

**Тема 3.** Основные механизмы ткацкого станка, цикловая диаграмма, классификация ткацких станков.

**Тема 4.** Характер и основные типы применяемых технологических процессов механической обработки. Основные технологические процессы изготовления типовых деталей. Применяемые прогрессивные организационные и технологические методы работы.

## **5. Образовательные технологии**

При реализации образовательной программы в университете применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза.

Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи: Skype, Zoom и другие. В соответствии с программой стратегического развития Университета при изучении дисциплины предусмотрено участие обучающихся в проектной деятельности, основной целью которой является самостоятельное приобретение знаний в процессе решения практических междисциплинарных задач или проблем, требующих интеграции знаний из различных предметных областей.

Для реализации компетентного подхода при проведении практики используются активные и интерактивные методы обучения с использованием элементов эвристического обучения (частично-поисковый или эвристический метод); принципов научных исследований (исследовательский метод).

Поиск информации ведется по литературным источникам, а также с помощью сети Интернет.

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

С целью эффективности усвоения учебного материала студентами преподавателю рекомендуется проводить постоянный и систематический контроль знаний студентов:

Промежуточный:

1. Защита отчета.
2. Зачет с оценкой.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

*а) основная литература:*

1. Фролов, Д.В., Технология и оборудование текстильного производства. Ч.1. Производство пряжи и нитей [Текст]: учеб. Пособие для вузов / В.Д. Фролов, А.П. Башков. Г.В. Башкова. – Иваново: ИГТА, 2006.-436 с.
2. Малафеев, Р.М., Светик Ф.Ф. Машины текстильного производства [Текст] Р.М.Малафеев, Ф.Ф.Светик – М.: Машиностроение, МФГ «Знание», 2002.-496 с
3. Расчет и конструирование машин прядильного производства/ А.И.Макаров, В.В.Крылов и др.-М.: Машиностроение 1981
4. Основы проектирования текстильных машин./А.И.Макаров, О.А.Андреев и др. М.: Машиностроение, 1976
5. Основы проектирования машин ткацкого производства/ Под ред. А.В. Дицкого - М.: Машиностроение, 1983
6. Попов, Э.А.Динамика текстильных машин. Попов Э.А., Квартин Л.М., Машиностроение. М.: МГТУ, 2001

*б) дополнительная литература:*

7. Гордеев В.А., Арэфьев Г.И., Волков П.В. Ткачество. – М.: Легкая индустрия, 1970. (76 экз.)
8. Алешин, Р.Р. Лабораторный практикум по дисциплинам «Расчет и конструирование текстильных машин» и «Проектирование текстильных машин»: учеб. пособие [Электронный ресурс]/ Р.Р. Алешин, В.В. Бонокин. – Иваново: ИВГПУ, 2013. – 72 с. Код доступа: [https://ivgpu.com/images/docs/ob-universitete/instituty-fakultety-kafedry/ti/fakultety-kafedry/fma/tmo/metod/Aleshin\\_RKTM\\_2013-7.pdf](https://ivgpu.com/images/docs/ob-universitete/instituty-fakultety-kafedry/ti/fakultety-kafedry/fma/tmo/metod/Aleshin_RKTM_2013-7.pdf)
9. Приводные системы ткацких станков / И.А. Мартынов и др. – М.: Легпромбытиздат, 1991. – 272 с.
10. Суров, В.А. Динамика упругих систем батанных механизмов металло-ткацких станков [(Монография) / В.А. Суров, А.А. Тувин.- Иваново, ИГТА, 2004. 184 с.

*в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:*

MicrosoftWindows, MicrosoftOffice; Программные продукты: КОМПАС-3DV15, SolidWorks, APMWinmachine, T-FLEX, с демонстрационными и академическими лицензиями; Свободно распространяемое ПО: система электронного обучения Moodle, Yandex, GoogleChrome, Opera, SMathStudio, TurboBasic.

Информационный портал легкой промышленности

<http://www.legprominfo.ru>

Оборудование швейного производства

<http://www.shveymash.ru>

Каталог швейного оборудования

<https://www.transmetall.ru/catalog/>

г) программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое)

- лицензионное

Операционная система Windows xp,7

Microsoft Office Standart 2007) и др.

- специализированные программы свободно распространяемое

браузер Mozilla, firefox и др.

	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
	<a href="https://www.libnauka.ru">https://www.libnauka.ru</a>	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	Свободный
	<a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a>	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
	<a href="https://neicon.ru">https://neicon.ru</a>	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
	<a href="https://apoer.ru">https://apoer.ru</a>	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
	<a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) WebofScience	Требуется регистрация
	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
	<a href="http://www.detalmach.ru/lectdinamika.html">http://www.detalmach.ru/lectdinamika.html</a> <a href="http://www.teoretmech.ru/">http://www.teoretmech.ru/</a>	Башкирский государственный аграрный университет Кафедра теоретической и прикладной механики	Свободный
0	<a href="http://window.edu.ru/window/catalog;">http://window.edu.ru/window/catalog;</a>	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	Свободный
1	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	Электронно-библиотечная система «Лань»	Свободный

- д) ресурсы электронно-информационной образовательной среды университета по дисциплине
- Электронная библиотека ИВГПУ. -<https://lib.ivgpu.com/>
  - Для дистанционного обучения в университете используются свободно распространяемое программное обеспечение Moodle: <https://moodle.ivgpu.com/>
  - Страница кафедры: <https://ivgpu.com/ob-universitete/instituty/itim/kafedry-itim/tmo>

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

*Учебные аудитории* для лекционных занятий имеют следующее стандартное оборудование: столы, стулья, доску, а так же следующее специальное оборудование: ноутбук, проектор и экран.

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- аудиторную базу для лекций;
- лабораторию с мультимедийным оборудованием и ПЭВМ;
- методическое обеспечение дисциплины;
- программное обеспечение дисциплины.

## **9. Методические рекомендации преподавателям по дисциплине**

Для эффективного проведения практики преподавателю рекомендуется проводить:

- текущий контроль по ходу выполнения заданий по плану практики;
- промежуточную аттестацию, с целью выявления степени полученных знаний и навыков при выполнении плана практики.

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Для успешного выполнения программы практики обучающимся рекомендуется:

- обязательное выполнение текущих заданий преподавателя;
- самостоятельная работа с различными источниками информации.

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы обучающегося определяется рабочей программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Можно дополнить список использованной литературы современными

источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы и использовать их в дальнейшем обучении.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- выполнение тестовых заданий;
- выступления с сообщениями;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины, в форме обсуждения;
- оценку уровня усвоения материала в виде интерактивной технологии получения обратной связи – оценки;
- участие в беседах, дискуссиях (обсуждение, пленарная дискуссия) и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- изучения учебной и научной литературы;
- подготовки к сообщению по НИРС (докладу).

Наиболее важным моментом самостоятельной работы является подготовка к промежуточной аттестации – зачету.

*Подготовка к промежуточной аттестации.*

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

## **11. Условия реализации ООП ВО для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)**

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по типовым основным образовательным программам (совместно с другими обучающимися) преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся. А именно, преподаватель в общей группе обучающихся учитывает, по возможности на лекциях, семинарах, лабораторных работах и т.д. особенности познавательной деятельности и личностной особенности студентов из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по дисциплине.

При наличии в числе обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ, для обучения которых должны быть созданы специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам, разрабатываются адаптированные основные образовательные программы, которые учитывают особенности познавательной деятельности и личностной особенности таких обучающихся. Под специальными условиями для получения высшего обра-

зования по образовательным программам инвалидов и лиц с ОВЗ понимаются условия обучения таких обучающихся, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися.