



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

### Автомеханический факультет

УТВЕРЖДЕНО

Автомеханический факультет

Декан Костин В.Е.

30.08.2021 г.

## Технологическое обеспечение качества

### рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

|                        |   |  |                                |
|------------------------|---|--|--------------------------------|
| Закреплена за кафедрой | <b>Технология и оборудование машиностроительных производств</b> |  |                                |
| Учебный план           | 15.04.05  | Конструкторско-технологическое обеспечение | машиностроительных производств |
| Профиль                | <b>Технология машиностроения</b>                                |  |                                |
| Квалификация           | <b>магистр</b>  |  |                                |
| Срок обучения          | <b>2 года</b>   |  |                                |

|                            |              |                    |              |
|----------------------------|--------------|--------------------|--------------|
| Форма обучения             | <b>очная</b> | Общая трудоемкость | <b>4 ЗЕТ</b> |
| Виды контроля в семестрах: | зачеты 3     |                    |              |

| Семестр(Курс.Номер семестра на курсе) | 3(2.1) |     | Итого |     |
|---------------------------------------|--------|-----|-------|-----|
|                                       | УП     | ПП  | УП    | ПП  |
| Практические                          | 16     | 16  | 16    | 16  |
| Лабораторные                          | 16     | 16  | 16    | 16  |
| Итого ауд.                            | 32     | 32  | 32    | 32  |
| Контактная работа                     | 32     | 32  | 32    | 32  |
| Сам. работа                           | 112    | 112 | 112   | 112 |
| 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:

доцент, к.т.н, Митрофанов Артем Петрович

Рецензент(ы):

(при наличии)

*д.т.н., зав. кафедрой, Носенко В.А.*

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

**Технологическое обеспечение качества**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1045)

составлена на основании учебного плана:

15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль: Технология машиностроения

утвержденного учёным советом вуза от 31.08.2022 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры:

Технология и оборудование машиностроительных производств

Зав. кафедрой, д.т.н. профессор Носенко В.А.

СОГЛАСОВАНО:

Автомеханический факультет

Председатель НМС факультета Костин В.Е.

Протокол заседания НМС факультета № 1 от 30.08.2021 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 31.08.2023

|  |
|--|
| <b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ).<br/>ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.</b>   |
| Цель – формирование у обучающихся знаний в области повышения качества машиностроительной продукции при изготовлении и ремонте. |

|   |
|---|
| <b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> |
|---|

|                   |   |
|-------------------|---|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.О  |
| <b>2.1</b>        | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>  |
| 2.1.1             | Проектирование и исследование специальных методов обработки   |
| 2.1.2             | Производственная практика (научно-исследовательская работа)   |
| 2.1.3             | Прогрессивные технологии абразивной обработки   |
| <b>2.2</b>        | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1             | Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы  |
| 2.2.2             | Преддипломная практика  |
| 2.2.3             | Подготовка к процедура защиты и защита выпускной квалификационной работы  |
| 2.2.4             | Производственная практика (преддипломная практика)  |
| 2.2.5             | Современные проблемы инструментального обеспечения  |

|   |
|---|
| <b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b> |
|---|

|  |
|--|
| <b>ПК-1.1: Показатели технологичности деталей машиностроения</b> |
|--|

|  |
|--|
| :  |
| Результаты обучения: Знать:<br>методы и средства технологического обеспечения качества машиностроительных изделий;<br>Уметь:<br>использовать методы и средства технологического обеспечения качества при изготовлении машиностроительной продукции;<br>Владеть:<br>навыками разработки средств технологического обеспечения качества машиностроительной продукции. |

|  |
|--|
| <b>ПК-1.2: Выбор оборудования, инструментов, приспособлений, контрольно-измерительной оснастки, необходимых для реализации разработанных технологических процессов</b> |
|--|

|  |
|--|
| :  |
| Результаты обучения: Знать:<br>методы и средства технологического обеспечения качества машиностроительных изделий;<br>Уметь:<br>использовать методы и средства технологического обеспечения качества при изготовлении машиностроительной продукции;<br>Владеть:<br>навыками разработки средств технологического обеспечения качества машиностроительной продукции. |

|   |
|---|
| <b>ПК-1.3: Методы проектирования технологических процессов с заданными параметрами качества</b> |
|---|

|  |
|--|
| :  |
| Результаты обучения: Знать:<br>методы и средства технологического обеспечения качества машиностроительных изделий;<br>Уметь:<br>использовать методы и средства технологического обеспечения качества при изготовлении машиностроительной продукции;<br>Владеть:<br>навыками разработки средств технологического обеспечения качества машиностроительной продукции. |

|  |
|--|
| <b>4. СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b> |
|--|

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/  | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Форма контроля (Наименование оценочного средства) |
|-------------|--|----------------|-------|-------------|---|
|             | <b>Раздел 1. Обеспечение качества изделий на различных этапах жизненного цикла</b> |                |       |             |   |
| 1.1         | Расчет надежности технологического процесса. /Пр/                                  | 3              | 2     | ПК-1.3      | Ко  |

|  |  |   |    |                      |    |
|--|--|---|----|----------------------|----|
| 1.2  | Начальные и остаточные напряжения в поверхностном слое цилиндрических деталей. /Лаб/                   | 3 | 8  | ПК-1.2               | Ко |
| 1.3  | Определение оптимальных технологических параметров закалки деталей малым лазерным излучением /Пр/      | 3 | 2  | ПК-1.2 ПК-1.3        | Ко |
| 1.4  | Проектирование технологических процессов закалки применением ТВЧ /Пр/                                  | 3 | 2  | ПК-1.2 ПК-1.3        | Ко |
| 1.5  | Разработка средств технологического обеспечения качества в машиностроении /Ср/                         | 3 | 20 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | 3  |
| 1.6  | Изучение теоретического курса, подготовка к лабораторным занятиям /Ср/                                 | 3 | 20 | ПК-1.2 ПК-1.3        | 3  |
| <b>Раздел 2. Методы повышения качества поверхностного слоя деталей</b>                           |  |   |    |                      |    |
| 2.1  | Исследование влияния режимов шлифовальной обработки на микро и нанотвердость поверхностного слоя /Лаб/ | 3 | 4  | ПК-1.2               | Ко |
| 2.2  | Определение параметров процесса газопламенного напыления /Пр/  | 3 | 2  | ПК-1.2 ПК-1.3        | Ко |
| 2.3  | Разработка процесса механической обработки газотермических покрытий /Пр/                               | 3 | 4  | ПК-1.2 ПК-1.3        | Ко |
| 2.4  | Разработка средств технологического обеспечения качества в машиностроении /Ср/                         | 3 | 20 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | 3  |
| 2.5  | Изучение теоретического курса, подготовка к лабораторным занятиям /Ср/                                 | 3 | 16 | ПК-1.2 ПК-1.3        | 3  |
| <b>Раздел 3. Современные методы и средства обеспечение качества машиностроительной продукции</b> |  |   |    |                      |    |
| 3.1  | Повышение качества поверхностного слоя поверхностно пластическим деформированием /Лаб/                 | 3 | 2  | ПК-1.2 ПК-1.3        | Ко |
| 3.2  | Технология совмещения процессов электродуговой наплавки с упрочняющей обработкой /Пр/                  | 3 | 2  | ПК-1.2 ПК-1.3        | Ко |
| 3.3  | Дробеупрочняющая обработка /Пр/  | 3 | 2  | ПК-1.2 ПК-1.3        | Ко |
| 3.4  | Алмазное выглаживание /Лаб/  | 3 | 2  | ПК-1.2 ПК-1.3        | Ко |
| 3.5  | Разработка средств технологического обеспечения качества в машиностроении /Ср/                         | 3 | 16 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | Кр |
| 3.6  | Изучение теоретического курса, подготовка к лабораторным занятиям /Ср/                                 | 3 | 20 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 | 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:

#### ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-1.1:

1. Микроскопические остаточные напряжения относятся к

- а) остаточным напряжениям 1-го рода
- б) остаточным напряжениям 2-го рода
- в) остаточным напряжениям 3-го рода

2. Микротвердость поверхностного слоя измеряется в единицах

- а) НВ
- б) НV
- в) НРС

3. Поверхностная закалка деталей осуществляется посредством

- а) лазерной закалки
- б) высокоскоростной закалки в печи
- в) закалка токами высокой частоты

4. Благоприятные остаточные напряжения, это напряжения

- а) обжатия
- б) сжатия
- в) растяжения

ПК-1.2:

5) Сколько граней имеет пирамида Берковича

- а) три
- б) четыре
- в) пять

6) Максимальное количество роликов в приспособлениях для обкатывания деталей методом ППД

- а) три
- б) четыре
- в) пять

7) При дробеупрочнении параметр Rz шероховатости поверхности возрастет

- а) с увеличением диаметра D шарика и его скорости .
- б) с уменьшением диаметра D шарика и его скорости .
- в) с уменьшением диаметра D шарика и увеличением его скорости .

8) Минералокерамические режущие материалы рекомендуется использовать при полустроговой и отделочной обработке.

Твердость обрабатываемых покрытий не должна превышать

- а) HRC < 45
- б) HRC < 55
- в) HRC < 65

ПК-1.3:

9) При газоплазменном напылении в горячую смесь вдувается струя инертного газа (азот, сжатый воздух) для:

- а) транспортировки напыляемого порошка
- б) поддержания температуры в заданном интервале
- в) снижения избыточного давления струи

10) Для обеспечения качества процесса закалки ТВЧ температура в точке воздействия должна быть выше требуемой на:

- а) 50 °С
- б) 100 °С
- в) 150 °С

#### ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Вопросы к зачету

ПК-1.1:

1. Основные характеристики качества поверхностного слоя деталей
3. Общая характеристика методов ППД, формирование поверхностного слоя
4. Технологические остаточные и начальные напряжения

ПК-1.2:

2. Нанесение износостойких покрытий. 5. Методы определения остаточных напряжений
6. Технология точения закаленных сталей.
7. Технология восстановления поверхности деталей
8. Глубинное шлифование
9. Алмазное выглаживание
10. Поверхностная закалка

ПК-1.3:

11. Дробеупрочняющая обработка
12. Надежность технологического процесса
13. Метод инструментального индентирования
14. Влияние абразивной обработки на качество поверхностного слоя
15. Технология сверления глубоких отверстий

В рамках освоения дисциплины «Технологическое обеспечение качества» 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 отчете 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 отчете 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 отчете 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 «Технологическое обеспечение качества»

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 | Митрофанов, А. П.     | Лабораторный практикум "Технологические методы повышения качества в машиностроении" [Электронный ресурс] : учебное пособие - <a href="http://lib.volpi.ru">http://lib.volpi.ru</a>   | Волгоград: ВолгГТУ, 2014      | <a href="http://lib.volpi.ru">http://lib.volpi.ru</a>                             |
| Л.2 | Митрофанов, А. П.     | Разработка средств технологического обеспечения качества машиностроительной продукции [Электронный ресурс] : методические указания - <a href="http://lib.volpi.ru">http://lib.volpi.ru</a>   | Волгоград: ВолгГТУ, 2015      | <a href="http://lib.volpi.ru">http://lib.volpi.ru</a>                             |
| Л.3 | Зубарев, Ю.М.         | Технологическое обеспечение надежности эксплуатации машин [Электронный ресурс]: учебное пособие - <a href="https://e.lanbook.com/book/90008">https://e.lanbook.com/book/90008</a>  | СПб.: Лань, 2016              | <a href="https://e.lanbook.com/book/90008">https://e.lanbook.com/book/90008</a>   |
| Л.4 | Суслов, А. Г. [и др.] | Наукоемкие технологии в машиностроении [Электронный ресурс]: учебное пособие - <a href="https://e.lanbook.com/book/5795">https://e.lanbook.com/book/5795</a>   | М.: Машиностроение, 2012      | <a href="https://e.lanbook.com/book/5795">https://e.lanbook.com/book/5795</a>     |
| Л.5 | Зубарев, Ю. М.        | Теория и практика повышения эффективности шлифования материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие - <a href="https://e.lanbook.com/book/153">https://e.lanbook.com/book/153</a>   | СПб. : Лань, 2010             | <a href="https://e.lanbook.com/book/153">https://e.lanbook.com/book/153</a>       |
| Л.6 |                       | Технология и инструменты отделочно-упрочняющей обработки деталей поверхностным пластическим деформированием: справочник. В 2-х томах. Т. 1 [Электронный ресурс] : справочник - <a href="https://e.lanbook.com/book/63262">https://e.lanbook.com/book/63262</a> . | М.: Машиностроение, 2014      | <a href="https://e.lanbook.com/book/63262">https://e.lanbook.com/book/63262</a> . |
| Л.7 |                       | Технология и инструменты отделочно-упрочняющей обработки деталей поверхностным пластическим деформированием: справочник. В 2-х томах. Т. 2 [Электронный ресурс] : справочник - <a href="https://e.lanbook.com/book/63263">https://e.lanbook.com/book/63263</a>   | Москва : Машиностроение, 2014 | <a href="https://e.lanbook.com/book/63263">https://e.lanbook.com/book/63263</a>   |
| Л.8 | Вивденко, Ю. Н.       | Технологические системы производства деталей наукоемкой техники: [Электронный ресурс]: учебное пособие [ - <a href="https://e.lanbook.com/book/724">https://e.lanbook.com/book/724</a>   | М.: Машиностроение, 2006      | <a href="https://e.lanbook.com/book/724">https://e.lanbook.com/book/724</a>       |

|      | Авторы, составители | Заглавие   | Издательство,                   | Электронный адрес   |
|------|---------------------|--|---------------------------------|---|
| Л.9  | Андреев, В. Н.      | Инструмент для высокопроизводительного и экологически чистого резания [Электронный ресурс] : учебное пособие - <a href="https://e.lanbook.com/book/716">https://e.lanbook.com/book/716</a> | М.:<br>Машиностроение,<br>2010  | <a href="https://e.lanbook.com/book/716">https://e.lanbook.com/book/716</a> |
| Л.10 | Суслов, А. Г.       | Инженерия поверхности деталей [Электронный ресурс] : учебное пособие - <a href="https://e.lanbook.com/book/739">https://e.lanbook.com/book/739</a>   | М.:<br>Машиностроение,<br>2008  | <a href="https://e.lanbook.com/book/739">https://e.lanbook.com/book/739</a> |
| Л.11 | Головин, Ю.И.       | Наноидентификация и его возможности [Электронный ресурс]: учебное пособие - <a href="https://e.lanbook.com/book/730">https://e.lanbook.com/book/730</a>                                    | М. :<br>Машиностроение,<br>2009 | <a href="https://e.lanbook.com/book/730">https://e.lanbook.com/book/730</a> |

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

|    |   |
|----|---|
| Э1 | <a href="http://library.volpi.ru/csp/library/StartPage.csp">http://library.volpi.ru/csp/library/StartPage.csp</a> |
| Э2 | <a href="http://library.vstu.ru/els/main.php">http://library.vstu.ru/els/main.php</a>                             |
| Э3 | <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>   |
| Э4 | <a href="http://scopus.com">http://scopus.com</a>   |

### 6.3 Перечень программного обеспечения

|         |   |
|---------|---|
| 6.3.1.1 | Аудиторная работа MS Windows 10 (лицензия закупки 0005344155 бессрочная, сублицензионный договор № Tr000169743, 2017)   |
| 6.3.1.2 | Microsoft Office 2010 (лицензия №63699190 бессрочная, акт приема –передачи №704, 2013)  |
| 6.3.1.3 | Mathcad 15 (лицензия 9710008976346535PBB, товарная накладная № 305 от 10.08.2011г., 2007)   |
| 6.3.1.4 | КОМПАС-3D v18.1 (лицензия КАД-14-0703 бессрочная, 2007)   |
| 6.3.1.5 | Autodesk AutoCAD (свободная академическая лицензия, 2014)   |
| 6.3.1.6 | SolidWorks 2011 (Academic Resource Center RU0005934434, договор поставки №U190711M от 19.07.2011)   |
| 6.3.1.7 | Python 3.8.7 ( <a href="https://www.python.org/downloads/release/python-387/">https://www.python.org/downloads/release/python-387/</a> )  |
| 6.3.1.8 | Scilab-6.0.2 ( <a href="http://www.scilab.org/">http://www.scilab.org/</a> )  |
| 6.3.1.9 | TechnoPro9 Open ( <a href="https://www.tehnopro.com/8-obratnaya-svyaz/besplatnaya-versiya-tehnopro/">https://www.tehnopro.com/8-obratnaya-svyaz/besplatnaya-versiya-tehnopro/</a> ) |

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

|         |  |
|---------|--|
| 6.3.2.1 | Патентно-информационные ресурсы Роспатента <a href="http://www.fips.ru">http://www.fips.ru</a> |
|---------|--|

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

|     |  |
|-----|--|
| 7.1 | Аудиторная работа -Учебная мебель на 20 посадочных места, учебная доска, рабочее место преподавателя. Плазменная панель 42 LQ, 13 компьютеров, коммутатор 16 Port. Компьютерная сеть с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду |
| 7.2 |  |
| 7.3 | Самостоятельная работа - учебная мебель, 4 компьютера с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, принтер HP LaserJet 2015.   |

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

Для успешного освоения дисциплины предусмотрены следующие виды учебных занятий (аудиторная работа):

- занятия лекционного типа;
- занятия семинарного типа;
- практические занятия;
- групповые консультации.

Аудиторная работа определяется в соответствии с учебным планом по направлению подготовки и регулируется расписанием.

Методические указания к лекционным занятиям:

Подготовка к лекционному занятию включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции, т.е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам:

Практические занятия и лабораторные работы позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к практическому занятию или лабораторной работе включает два этапа. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор рекомендованной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку к практическому занятию или лабораторной работе. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов.

Готовясь к практическому занятию или лабораторной работе, студент может обращаться за методической помощью к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

Внеаудиторная (самостоятельная) работа студентов состоит в:

- изучении и проработке лекционного материала, составлении конспектов лекций по темам, вынесенным на самостоятельное изучение;
- подготовке к занятиям семинарского типа (практическим, лабораторным, коллоквиумам и т.д.);
- подготовке и написании самостоятельной (творческой) работы по заданной тематике;
- подготовке к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах.

Оценка результатов самостоятельной работы организовано в форме самоконтроля и контроля со стороны преподавателя. Оценка выполнения самостоятельной работы приведена в фонде оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Рекомендации по работе с литературой:

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение не-которых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели. Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- 1) сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- 2) обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- 3) фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- 4) готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- 5) работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- 6) пользоваться реферативными и справочными материалами;
- 7) контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- 8) обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам.

Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине:

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- 1) внимательно изучить перечень вопросов к промежуточной аттестации по дисциплине и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- 2) внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- 3) составить краткие конспекты ответов (планы ответов).



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 нетекстового 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.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.