

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АВТ



А.Б. Володин

22 января 2021 г.

Кафедра «Водные пути, порты и гидротехнические сооружения»  
Академии водного транспорта

Автор Гудкова Надежда Николаевна, к.т.н.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Теория расчета пластин и оболочек**

Специальность: 08.05.01 – Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация: Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности

Квалификация выпускника: Инженер-строитель

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2016

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании<br/>Учебно-методической комиссии академии<br/>Протокол № 5<br/>21 января 2021 г.<br/>Председатель учебно-методической<br/>комиссии</p>  <p style="text-align: right;">А.Б. Володин</p> | <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 1<br/>19 января 2021 г.<br/>И.о. заведующего кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">М.А. Сахненко</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 1054812  
Подписал: И.о. заведующего кафедрой Сахненко Маргарита Александровна  
Дата: 19.01.2021

Москва 2021 г.

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью дисциплины "Теория расчета пластин и оболочек" является освоение студентами необходимых знаний и умений в области теории пластин и оболочек, а также приобретение навыков расчета тонкостенных пространственных конструкций на прочность, устойчивость и колебания с использованием аналитических и численных методов. А также формирование компетенций в области проектирования, строительства, эксплуатации, ремонта и реконструкции объектов инфраструктуры водного транспорта.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Теория расчета пластин и оболочек" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

### **2.1. Наименования предшествующих дисциплин**

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

#### **2.1.1. Строительная механика:**

Знания: основные теоретические и практические положения механики деформируемого твердого тела

Умения: определять силовые и кинематические параметры в сечениях конструкций при расчетах методом сил, методом перемещений

Навыки: навыками инженерных расчетов элементов конструкции на прочность, жесткость и устойчивость

#### **2.1.2. Теоретическая механика:**

Знания: условия статического равновесия, кинематические и динамические характеристики, основные законы динамики механических систем

Умения: связывать воедино инженерную постановку задачи, строить математические модели объектов, проводить расчеты и оценки статических, кинематических и динамических характеристик, сравнивать варианты, находить рациональные и оптимальные решения, использовать математические методы в технических приложениях

Навыки: навыками учета физических явлений и построения математических моделей, методами решения уравнений, навыками использования программных приложений для численных расчетов характеристик механической системы

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

#### **2.2.1. Нелинейные задачи строительной механики**

Знания: методы расчёта напряжённо-деформированного состояния конструкций

Умения: анализировать и оценивать полученные результаты расчётов для принятия обоснованных инженерных решений

Навыки: приёмами и способами приближённых оценочных расчётов усилий и перемещений в статически нагруженных конструкциях

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

| №<br>п/п | Код и название компетенции                                                                                                                                                                                                                        | Ожидаемые результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | ОПК-6 использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования | <p>Знать и понимать: - основные понятия, терминологию, принципы и методы теории расчета пластин и оболочек;<br/>- методы расчёта напряжённо-деформированного состояния (НДС) пластин и оболочек</p> <p>Уметь: - формулировать задачи расчёта и выбирать методы расчёта НДС пластин и оболочек, соответствующие содержанию решаемых инженерных задач;<br/>– анализировать и оценивать полученные результаты расчётов для принятия обоснованных инженерных решений</p> <p>Владеть: - приёмами и способами приближённых оценочных расчётов усилий и перемещений в статически нагруженных пластинках и оболочках.</p> |
| 2        | ОПК-7 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат                                                           | <p>Знать и понимать: - классификацию пластин и оболочек;<br/>- основные методы расчета пластин и оболочек;</p> <p>Уметь: - формировать расчётные модели строительных конструкций в виде пластин и оболочек;<br/>- составлять граничные условия для определения внутренних усилий и перемещений в пластинах и оболочках от разных видов статических воздействий;</p> <p>Владеть: - навыками выполнения расчётов по определению внутренних усилий и деформаций в пластинах и оболочках</p>                                                                                                                          |

#### **4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ**

##### **4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:**

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

##### **4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся**

| Вид учебной работы                                                 | Количество часов        |           |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------|
|                                                                    | Всего по учебному плану | Семестр 7 |
| Контактная работа                                                  | 54                      | 54,15     |
| Аудиторные занятия (всего):                                        | 54                      | 54        |
| В том числе:                                                       |                         |           |
| лекции (Л)                                                         | 18                      | 18        |
| практические (ПЗ) и семинарские (С)                                | 36                      | 36        |
| Самостоятельная работа (всего)                                     | 90                      | 90        |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:                               | 144                     | 144       |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:                            | 4.0                     | 4.0       |
| Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля) | ПК1, ПК2                | ПК1, ПК2  |
| Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)                     | ЗаО                     | ЗаО       |

#### 4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

| №<br>п/п | Семестр | Тема (раздел)<br>учебной<br>дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Виды учебной деятельности в часах/<br>в том числе интерактивной форме |    |       |     |    |       | Формы<br>текущего<br>контроля<br>успеваемости и<br>промежу-<br>точной<br>аттестации |
|----------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----|-------|-----|----|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|          |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Л                                                                     | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | Всего |                                                                                     |
| 1        | 2       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4                                                                     | 5  | 6     | 7   | 8  | 9     | 10                                                                                  |
| 1        | 7       | Тема 1<br>Цилиндрический изгиб прямоугольной пластины. Основные гипотезы и допущения. Классификация пластин. Перемещения и деформации в пластине. Напряжения. Дифференциальное уравнение изгиба жесткой тонкой пластины. Уравнение Жермен – Лагранжа. Внутренние усилия в пластинах при изгибе. Граничные условия при разных закреплениях краев. Расчет пластин на прочность. | 6                                                                     |    | 6     |     | 20 | 32    | ЗаО, ПК1                                                                            |
| 2        | 7       | Тема 2<br>Чистый изгиб пластины. Работа пластины на чистый изгиб. Частные случаи чистого изгиба. Энергия деформации при чистом изгибе пластины.                                                                                                                                                                                                                               | 2                                                                     |    | 4     |     | 20 | 26    | ЗаО, ПК1                                                                            |
| 3        | 7       | Тема 3<br>Шарнирно опертая прямоугольная пластина. Шарнирно опертая прямоугольная пластина под синусоидальной нагрузкой. Решение Навье для шарнирно опертой                                                                                                                                                                                                                   | 4                                                                     |    | 16    |     | 10 | 30    | ЗаО, ПК1                                                                            |

| №<br>п/п | Семестр | Тема (раздел)<br>учебной<br>дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Виды учебной деятельности в часах/<br>в том числе интерактивной форме |    |       |     |    |       | Формы<br>текущего<br>контроля<br>успеваемости и<br>промежу-<br>точной<br>аттестации |
|----------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----|-------|-----|----|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|          |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Л                                                                     | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | Всего |                                                                                     |
| 1        | 2       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4                                                                     | 5  | 6     | 7   | 8  | 9     | 10                                                                                  |
|          |         | прямоугольной пластины. Решение для пластины при действии равномерно распределенной по всей поверхности нагрузки, края которой шарнирно оперты. Частично загруженная шарнирно опертая прямоугольная пластина.                                                                                                                          |                                                                       |    |       |     |    |       |                                                                                     |
| 4        | 7       | Тема 4<br>Прямоугольная пластина при различных условиях опирания по краям.<br>Решение Леви.<br>Прямоугольная пластина, два противоположных края которой свободно оперты, два других защемлены.<br>Прямоугольная пластина с тремя защемленными краями и одним свободным краем.<br>Прямоугольная пластина, защемленная по всему контуру. | 2                                                                     |    | 6     |     | 10 | 18    | ЗаО, ПК2                                                                            |
| 5        | 7       | Тема 5<br>Введение в теорию оболочек.<br>Основные определения, гипотезы, допущения.<br>Уравнением первой квадратичной формы поверхности.<br>Касательная плоскость.<br>Нормальные сечения. Кривизна нормальных сечений                                                                                                                  | 2                                                                     |    | 4     |     | 20 | 26    | ЗаО, ПК2                                                                            |

| №<br>п/п | Семестр | Тема (раздел)<br>учебной<br>дисциплины                                                                                                                                                                                                                                 | Виды учебной деятельности в часах/<br>в том числе интерактивной форме |    |       |     |    |       | Формы<br>текущего<br>контроля<br>успеваемости и<br>промежу-<br>точной<br>аттестации |
|----------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----|-------|-----|----|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|          |         |                                                                                                                                                                                                                                                                        | Л                                                                     | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | Всего |                                                                                     |
| 1        | 2       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4                                                                     | 5  | 6     | 7   | 8  | 9     | 10                                                                                  |
|          |         | поверхности.                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                       |    |       |     |    |       |                                                                                     |
| 6        | 7       | Тема 6<br>Статические<br>уравнения<br>равновесия<br>оболочек.<br>Внутренние усилия<br>и моменты.<br>Безмоментная<br>теория расчета<br>оболочки. Краевой<br>эффект круговых<br>цилиндрических<br>оболочек.<br>Осесимметричное<br>нагружение<br>оболочки типа<br>купола. | 2                                                                     |    |       |     | 10 | 12    | ЗаО, ПК2                                                                            |
| 7        |         | Всего:                                                                                                                                                                                                                                                                 | 18                                                                    |    | 36    |     | 90 | 144   |                                                                                     |

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 36 ак. ч.

| №<br>п/п | №<br>семестра | Тема (раздел)<br>учебной дисциплины                                    | Наименование занятий                                                                 | Всего часов/<br>из них часов в<br>интерактивной<br>форме |
|----------|---------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1        | 2             | 3                                                                      | 4                                                                                    | 5                                                        |
| 1        | 7             | Тема: Цилиндрический изгиб прямоугольной пластины.                     | Прямоугольная пластинка под действием равномерно распределенной поперечной нагрузки. | 6                                                        |
| 2        | 7             | Тема: Чистый изгиб пластины.                                           | Чистый изгиб жестких пластин с разными граничными условиями.                         | 4                                                        |
| 3        | 7             | Тема: Шарнирно опертая прямоугольная пластина.                         | Решение с помощью двойных синусоидальных рядов.                                      | 6                                                        |
| 4        | 7             | Тема: Шарнирно опертая прямоугольная пластина.                         | Решение с помощью синусоидальных рядов.                                              | 4                                                        |
| 5        | 7             | Тема: Шарнирно опертая прямоугольная пластина.                         | Шарнирно опертая прямоугольная пластина.                                             | 6                                                        |
| 6        | 7             | Тема: Прямоугольная пластина при различных условиях опирания по краям. | Прямоугольная пластина при различных условиях опирания по краям.                     | 6                                                        |
| 7        | 7             | Тема: Введение в теорию оболочек.                                      | Расчет сферической оболочки вращения.                                                | 4                                                        |
| ВСЕГО:   |               |                                                                        |                                                                                      | 36/0                                                     |

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Преподавание дисциплины "Теория расчета пластин и оболочек" осуществляется в виде лекционных и практических занятий.

Лекции проводятся в традиционной организационной форме по типу управления познавательной деятельностью и являются как традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративными), так и с использованием интерактивных мультимедийных технологий.

Практические занятия организованы в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач), а также с использованием диалоговых технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций.

Самостоятельная работа обучающихся организована с использованием традиционных видов работы и диалоговых технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала, отработка отдельных тем по учебным пособиям. К диалоговым технологиям относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к текущему и промежуточному контролю, консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций), для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путем контрольно-практических заданий, самостоятельно выполненных расчетно-графических работ зачета с оценкой.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

| № п/п  | № семестра | Тема (раздел) учебной дисциплины                                            | Вид самостоятельной работы студента.<br>Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы | Всего часов |
|--------|------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1      | 2          | 3                                                                           | 4                                                                                                            | 5           |
| 1      | 7          | Тема 1:<br>Цилиндрический изгиб прямоугольной пластины.                     | Расчетно-графическая работа 1.<br><br>Расчет жесткой тонкой пластины [2]                                     | 20          |
| 2      | 7          | Тема 2: Чистый изгиб пластины.                                              | Расчетно-графическая работа 2.<br><br>Расчет пластины на чистый изгиб при разных граничных условиях [2]      | 20          |
| 3      | 7          | Тема 3: Шарнирно опертая прямоугольная пластина.                            | Работа с конспектом лекций. Изучение литературы.<br>[1]; [3]                                                 | 10          |
| 4      | 7          | Тема 4:<br>Прямоугольная пластина при различных условиях опирания по краям. | Работа с конспектом лекций. Изучение литературы.<br>[1]; [3]                                                 | 10          |
| 5      | 7          | Тема 5: Введение в теорию оболочек.                                         | Расчетно-графическая работа 3.<br><br>Расчет сферической оболочки вращения [2]                               | 20          |
| 6      | 7          | Тема 6: Статические уравнения равновесия оболочек.                          | Работа с конспектом лекций. Изучение литературы.<br>[1]; [3]                                                 | 10          |
| ВСЕГО: |            |                                                                             |                                                                                                              | 90          |

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Основная литература

| №<br>п/п | Наименование                                                        | Автор (ы)                                                           | Год и место издания<br>Место доступа                                                                                         | Используется<br>при изучении<br>разделов,<br>номера<br>страниц |
|----------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1        | Сопротивление материалов                                            | В.А. Волосухин,<br>В.Б. Логвинов,<br>С.И. Евтушенко                 | РИОР, 2014<br><a href="https://znanium.com/catalog/document?id=218755">https://znanium.com/catalog/document?id=218755</a>    | Тема 3, Тема<br>4, Тема 6                                      |
| 2        | Сопротивление материалов с основами теории упругости и пластичности | Варданян Г. С.,<br>Андреев В. И.,<br>Атаров Н. М.,<br>Горшков А. А. | ИНФРА-М, 2019<br><a href="https://znanium.com/catalog/document?id=359339">https://znanium.com/catalog/document?id=359339</a> | Тема 1, Тема<br>2, Тема 5                                      |

### 7.2. Дополнительная литература

| №<br>п/п | Наименование                                              | Автор (ы)                                                                                        | Год и место издания<br>Место доступа                                                                                                  | Используется<br>при изучении<br>разделов,<br>номера<br>страниц |
|----------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 3        | Сопротивление материалов с основами строительной механики | Г.С. Варданян,<br>Н.М. Атаров, А.А.<br>Горшков ; под<br>ред. Г.С.<br>Варданяна, Н.М.<br>Атарова. | Москва : ИНФРА-М, 2020<br><a href="https://znanium.com/catalog/document?id=356108">https://znanium.com/catalog/document?id=356108</a> | Тема 3, Тема<br>4, Тема 6                                      |

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Министерство транспорта РФ [www.mintrans.ru](http://www.mintrans.ru)
2. Электронная библиотека ГУМРФ им. адмирала С. О. Макарова" [library.gumrf.ru](http://library.gumrf.ru)
3. ЭБС: Юрайт [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)
4. ЭБС: ZNANIUM.COM (Раздел технической литературы) <http://znanium.com>

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

«КонсультантПлюс». Справочно-правовая система. Полная лицензионная версия.

## 10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Учебная аудитория для занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций.

Специализированная мебель.

## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций:

1. Познавательно-обучающая;
2. Развивающая;
3. Ориентирующе-направляющая;
4. Активизирующая;
5. Воспитательная;
6. Организующая;
7. Информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке студента важны не только серьезная теоретическая подготовка, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить обучающимся умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы,

а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе «Основная и дополнительная литература».