

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ВППиГС
И.о. заведующего кафедрой



М.А. Сахненко

22 января 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АВТ



А.Б. Володин

22 января 2021 г.



Кафедра «Системы автоматизированного проектирования»

Автор Сафиулина Юлия Габдулловна, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная компьютерная графика

| | |
|--------------------------|---------------------------------------|
| Направление подготовки: | <u>08.03.01 – Строительство</u> |
| Профиль: | <u>Гидротехническое строительство</u> |
| Квалификация выпускника: | <u>Бакалавр</u> |
| Форма обучения: | <u>очная</u> |
| Год начала подготовки | <u>2020</u> |

| | |
|--|--|
| <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии академии Протокол № 5 21 января 2021 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">А.Б. Володин</p> | <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 11 31 августа 2020 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">И.В. Нестеров</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: 2899
Подписал: Заведующий кафедрой Нестеров Иван Владимирович
Дата: 31.08.2020

Москва 2021 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Инженерная графика» – является изучение студентами основ теорий начертательной геометрии и инженерной графики.

Основной целью изучения учебной дисциплины «Инженерная графика» является формирование у обучающегося компетенций в области четких пространственных представлений о геометрических телах из которых состоят инженерные сооружения, а также умение анализировать инженерные сооружения и связанную с их построением технику с точки зрения геометрического моделирования для следующих видов деятельности:

-изыскательской и проектно-конструкторской;

-производственно-технологической и производственно- управленческой.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:

-составление алгоритмов решения конструктивных, метрических, позиционных и комбинированных задач, возникающих при проектировании инженерных сооружений с использованием средств автоматизации и информационных технологий;

производственно-технологическая и производственно- управленческая деятельность:

- использования методов геометрического моделирования инженерных сооружений с целью получения трехмерных геометрических объектов.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Инженерная компьютерная графика" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Основы архитектуры и строительных конструкций

2.2.2. Строительная механика

Знания: методы определения напряженно деформированного состояния (НДС) строительных объектов как систем стержней (метод сил, метод перемещений; метод конечных элементов – на уровне общих понятий) при простейших воздействиях некоторых типов (силовых, кинематических, температурных) и толковать основные положения этих методов.

Умения: применять на практике вышеуказанные методы для решения задач об определении НДС и анализировать полученные результаты на предмет их корректности.

Навыки: приемами сравнения результатов, полученных разными методами для одного и того же объекта.

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

| № п/п | Код и название компетенции | Ожидаемые результаты |
|-------|---|--|
| 1 | ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | Знать и понимать: ОПК-2.3. Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий Уметь: ОПК-2.4. Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации Владеть: |

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетных единиц (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 2 | Семестр 3 |
| Контактная работа | 64 | 32,15 | 32,15 |
| Аудиторные занятия (всего): | 64 | 32 | 32 |
| В том числе: | | | |
| лекции (Л) | 32 | 16 | 16 |
| практические (ПЗ) и семинарские (С) | 32 | 16 | 16 |
| Самостоятельная работа (всего) | 80 | 40 | 40 |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы: | 144 | 72 | 72 |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.: | 4.0 | 2.0 | 2.0 |
| Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля) | КРаб (3), ПК1, ПК2, РГР (2) | КРаб (3), ПК1, ПК2, РГР (2) | КРаб (3), ПК1, ПК2, РГР (2) |
| Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет) | ЗЧ, ЗаО | ЗЧ | ЗаО |

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

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации |
|-------|---------|--|---|----|-------|-----|----|-------|---|
| | | | Л | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | Всего | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 2 | Раздел 1 Ортогональные проекции | 8 | | 6 | | 16 | 30 | |
| 2 | 2 | Тема 1.1 Точка. Типы проекций, параллельное проецирование, ортогональные проекции точки | 1 | | 1 | | 4 | 6 | |
| 3 | 2 | Тема 1.2 Прямая Прямая, следы, частные случаи расположения, натуральная величина, теорема о проецировании прямого угла | 1 | | 1 | | 6 | 8 | |
| 4 | 2 | Тема 1.3 Плоскость Плоскость, частные случаи расположения, алгоритмы позиционных задач | 2 | | 4 | | 6 | 12 | КРаб, ПК1, Контрольная работа, тест |
| 5 | 2 | Раздел 2 Преобразование эпюра 4 типа линейных задач, методы замены плоскостей проекций, плоско-параллельные перемещения и вращения | 2 | | 3 | | 6 | 11 | КРаб, ПК2, Контрольная работа, тест |
| 6 | 2 | Раздел 3 Кривые линии Плоские: эволюта, эвольвента; пространственные: кривизна, кручение, характерные точки | 2 | | 1 | | 6 | 9 | |
| 7 | 2 | Раздел 4 Поверхности 1. Гранные и кривые, некоторые классы кривых: алгебраические II | 2 | | 2 | | 6 | 10 | |

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации |
|-------|---------|---|---|----|-------|-----|----|-------|---|
| | | | Л | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | Всего | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | порядка, линейчатые (в т.ч. развертываемые), циклические (в т.ч. вращения), геликоиды. 2. Определитель и каркас. Касательная плоскость и нормаль | | | | | | | |
| 8 | 2 | Раздел 5 Пересечение поверхностей 1. Частные случаи, общий случай. 2. Пересечение поверхностей методом плоских сечений. 3. Развертка поверхности. | 2 | | 4 | | 6 | 12 | РГР |
| 9 | 2 | Раздел 6 Зачёт | | | | | | 0 | ЗЧ |
| 10 | 3 | Раздел 6 ЕСКД Стандарты | 3 | | 3 | | 8 | 14 | КРаб |
| 11 | 3 | Раздел 7 Проекционное черчение 1. Виды, разрезы Изображения геометрических тел 2. Сечения Построение наклонного сечения. | 3 | | 1 | | 8 | 12 | , Тест |
| 12 | 3 | Раздел 8 Наглядные изображения 1. Теория аксонометрии ГОСТ 2.317 2. Виды аксонометрии Построение прямоугольной аксонометрии детали. | 3 | | 2 | | 8 | 13 | ПК1, Тест |
| 13 | 3 | Раздел 9 Проекции с числовыми отметками 1. Сущность метода. Точка, прямая, уклон, градуирование | 3 | | 6 | | 8 | 17 | КРаб, ПК2, Контр. работа, |

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации |
|-------|---------|---|---|----|-------|-----|----|-------|---|
| | | | Л | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | Всего | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | 2. Плоскость. Масштаб падения, азимут простира-ния. 3.Поверхности. Форма земной поверхности. Про-фили, позиционные и метрические задачи. Границы земляных работ. | | | | | | | |
| 14 | 3 | Раздел 10 Машиностроительное черчение 1. Резьбовые соединения ГОСТ 2.311 2. Съёмка эскизов Выполнение эскизов деталей 3. Рабочие чертежи. Чтение и детализация чертежа сборочной единицы | 4 | | 4 | | 8 | 16 | РГР, Тест |
| 15 | 3 | Раздел 11 Дифференцированный зачёт | | | | | | 0 | ЗаО |
| 16 | | Всего: | 32 | | 32 | | 80 | 144 | |

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 32 ак. ч.

| № п/п | № семестра | Тема (раздел) учебной дисциплины | Наименование занятий | Всего часов/ из них часов в интерактивной форме |
|-------|------------|---|-----------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | РАЗДЕЛ 1 Ортогональные проекции Тема: Точка. | Точка в орт. проекциях | 1 |
| 2 | 2 | РАЗДЕЛ 1 Ортогональные проекции Тема: Прямая | Прямая в орт. проекциях | 1 |
| 3 | 2 | РАЗДЕЛ 1 Ортогональные проекции Тема: Плоскость | Плоскость в орт. проекциях | 1 |
| 4 | 2 | РАЗДЕЛ 1 Ортогональные проекции Тема: Плоскость | Построение плоской фигуры | 1 |
| 5 | 2 | РАЗДЕЛ 1 Ортогональные проекции Тема: Плоскость | Пересечение плоских фигур | 1 |
| 6 | 2 | РАЗДЕЛ 1 Ортогональные проекции Тема: Плоскость | Контрольная работа №1 | 1 |
| 7 | 2 | РАЗДЕЛ 2 Преобразование эллипса | Замена плоскостей проекций | 1 |
| 8 | 2 | РАЗДЕЛ 2 Преобразование эллипса | Плоскопар. перемещ. и вращ. | 1 |
| 9 | 2 | РАЗДЕЛ 2 Преобразование эллипса | Контрольная работа №2 | 1 |
| 10 | 2 | РАЗДЕЛ 3 Кривые линии | Окружность в орт. проекциях | 1 |
| 11 | 2 | РАЗДЕЛ 4 Поверхности | Позиционные задачи | 1 |
| 12 | 2 | РАЗДЕЛ 4 Поверхности | Касательные пл-ти и нормали | 1 |
| 13 | 2 | РАЗДЕЛ 5 Пересечение поверхностей | Плоск. сечение поверхности | 1 |
| 14 | 2 | РАЗДЕЛ 5 Пересечение поверхностей | Метод плоских сечений | 1 |
| 15 | 2 | РАЗДЕЛ 5 Пересечение поверхностей | Конические сечения | 1 |

| № п/п | № семестра | Тема (раздел) учебной дисциплины | Наименование занятий | Всего часов/ из них часов в интерактивной форме |
|--------|------------|--|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 16 | 2 | РАЗДЕЛ 5 Пересечение поверхностей | Способ концентрических сфер | 1 |
| 17 | 3 | РАЗДЕЛ 6 ЕСКД | Сеч. многогр., конуса и цил. | 1 |
| 18 | 3 | РАЗДЕЛ 6 ЕСКД | Контрольная работа №3 | 2 |
| 19 | 3 | РАЗДЕЛ 7 Проекционное черчение | Сечение сферы | 1 |
| 20 | 3 | РАЗДЕЛ 8 Наглядные изображения | Постр. аксонометрии детали | 2 |
| 21 | 3 | РАЗДЕЛ 9 Проекции с числовыми отметками | Точка, прямая, плоскость, градуирование оси трассы | 2 |
| 22 | 3 | РАЗДЕЛ 9 Проекции с числовыми отметками | Пов-ти одинакового ската/ Пересечение поверхностей. Определение границ земляных работ. Построение профиля | 2 |
| 23 | 3 | РАЗДЕЛ 9 Проекции с числовыми отметками | Контрольная работа №4 | 2 |
| 24 | 3 | РАЗДЕЛ 10 Машиностроительное черчение | Резьбовые соединения. | 2 |
| 25 | 3 | РАЗДЕЛ 10 Машиностроительное черчение | Выполнение рабочего чертежа по сборочному чертежу | 2 |
| ВСЕГО: | | | | 32/0 |

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Инженерная графика» осуществляется в форме лекций, практических занятий.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и на 50 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), и на 50 % с использованием интерактивных технологий, в том числе мультимедиа.

В качестве основной формы проведения практических занятий по учебной дисциплине «Инженерная графика» рекомендуется индивидуальное выполнение графических работ.

Во вводной части занятия необходимо проверить наличие студентов и их готовность к практическому занятию, объявить тему, цели и учебные вопросы занятия.

Далее следует разобрать пример задания, а затем выдать задания для самостоятельного решения.

В конце занятия рекомендуется объявить тему для самостоятельной работы и выдать задания для самостоятельного решения дома.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 10 разделов, равномерно распределенных по двум семестрам и представляющих собой логически завершенный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение контрольных работ, анализ результатов, Работа над ошибками, работа с алгоритмами задач) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях.

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

| № п/п | № семестра | Тема (раздел) учебной дисциплины | Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы | Всего часов |
|-------|------------|---|--|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | РАЗДЕЛ 1 Ортогональные проекции Тема 1: Точка. | Выполнение графических работ: Расстояние от точки до плоскости. | 4 |
| 2 | 2 | РАЗДЕЛ 1 Ортогональные проекции Тема 2: Прямая | Выполнение графических работ: Построен. плоской фигуры; | 6 |
| 3 | 2 | РАЗДЕЛ 1 Ортогональные проекции Тема 3: Плоскость | Выполнение графических работ: Пересечен. плоских фигур; Три задачи на формате А 3 Подготовка к контрольной работе № 1.1[14-44], 2[5-10] | 6 |
| 4 | 2 | РАЗДЕЛ 2 Преобразование эшюра | Плоское сечение многогранника - один формат А3 Подготовка к к/р. № 2 1[52-54], 2[13-14], 8 | 6 |
| 5 | 2 | РАЗДЕЛ 3 Кривые линии | Построение кривых линий и разверток поверхностей Два формата А 3 Подготовка к к/р .№ 3 1 [131-117], 14 | 6 |
| 6 | 2 | РАЗДЕЛ 4 Поверхности | Построение поверхностей по определителю 1 [131-117], 8, 14 | 6 |
| 7 | 2 | РАЗДЕЛ 5 Пересечение поверхностей | Пересечение поверхностей Два формата А 3 Подготовка к к/р .№ 3 1 [131-117],8, 14 | 6 |
| 8 | 3 | РАЗДЕЛ 6 ЕСКД | Выполнение графических работ: Изображение геометрических тел. Восемь форматов А3.5[3-57], 1[132-148], 8 | 8 |
| 9 | 3 | РАЗДЕЛ 7 Проекционное черчение | Выполнение графических работ: Изображение геометрических тел. Восемь форматов А3.5[3-57], 1[132-148], 8 | 8 |
| 10 | 3 | РАЗДЕЛ 8 Наглядные изображения | Выполнение графических работ: Изображение геометрических тел. Восемь форматов А3.5[3-57], 1[132-148], 8 | 8 |
| 11 | 3 | РАЗДЕЛ 9 Проекция с числовыми отметками | Один формат А3. Построение поперечных профилей- два | 8 |

| | | | | |
|--------|---|---|--|----|
| | | | формата А 4 1[169-181], 9[3-23], 2[17-23] | |
| 12 | 3 | РАЗДЕЛ 10 Машиностроительное черчение | Резьбовые соединения- формат А 4 Подготовка к сам. работе по съемке эскиза детали Выполнение рабочих чертежей деталей - два формата А 3 7 [3-24, 37], 8, 10, 12 | 8 |
| ВСЕГО: | | | | 80 |

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

7.1. Основная литература

| № п/п | Наименование | Автор (ы) | Год и место издания Место доступа | Используется при изучении разделов, номера страниц |
|-------|--|---|--|--|
| 1 | Начертательная геометрия | Крылов Н.Н. и др | Высшая школа, 2000 МИИТ НТБ | Все разделы |
| 2 | Инженерная графика и дизайн, часть I | Шмурнов В.К. | МИИТ, 2007 Абонемент на кафедре «САП» | Все разделы |
| 3 | Инженерная графика и дизайн, часть II | Шмурнов В.К. | МИИТ, 2007 Абонемент на кафедре «САП» | Все разделы |
| 4 | Инженерная графика и дизайн, часть III | Шмурнов В.К. | МИИТ, 2009 Абонемент на кафедре «САП» | Все разделы |
| 5 | Инженерная графика, часть I, метод. пособие. | Сафиулина Ю.Г., Горбачева Н.П. | МИИТ, 2010 Абонемент на кафедре «САП» | Все разделы |
| 6 | Инженерная графика | Пуйческу Ф.И., Муравьев С.Н., Чванова Н.А. | изд.центр «Академия», 2011 Абонемент на кафедре «САП» | Все разделы |
| 7 | Виды соединения деталей. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Инженерная графика» | Голикова Е.Н., Старостина О.В., Титова Р.М. | МИИТ, 2011 Абонемент на кафедре «САП» | Все разделы |
| 8 | Чтение и детализация чертежа сборочной единицы. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Инженерная графика» | Старостина О.В. | МИИТ, 2011 | Все разделы |
| 9 | Проекция с числовыми отметками | Горбачева Н.П. Сафиулина Ю.Г., | МИИТ, 2014 Абонемент на кафедре «САП» | Все разделы |

7.2. Дополнительная литература

| № п/п | Наименование | Автор (ы) | Год и место издания Место доступа | Используется при изучении разделов, номера страниц |
|-------|---|----------------|---|--|
| 10 | Инженерная графика. Часть I: Учебное иллюстрированное пособие | Свиридова Т.А. | Маршрут, 2003 Абонемент на кафедре «САП» | Все разделы |
| 11 | Инженерная графика. Часть II: Учебное иллюстрированное пособие | Свиридова Т.А. | Маршрут, 2005 Абонемент на кафедре «САП» | Все разделы |
| 12 | Инженерная графика. Часть III: Учебное иллюстрированное пособие | Свиридова Т.А. | Маршрут, 2006 Абонемент на кафедре «САП» | Все разделы |
| 13 | Инженерная графика. Часть IV: Учебное иллюстрированное пособие | Свиридова Т.А. | Маршрут, 2006 Абонемент на кафедре «САП» | Все разделы |
| 14 | Инженерная графика. Часть V: Учебное иллюстрированное | Свиридова Т.А. | Маршрут, 2009 Абонемент на | Все разделы |

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

1. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://www.academiaxxi.ru/> - Интернет-сообщество Academia XXI для обмена идеями и методами, относящимися к образованию, науке и инженерному творчеству.
3. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail – по терминологии..

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

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

Для проведения практических занятий необходимы компьютеры с рабочими ме-стами в компьютерном классе. Компьютеры должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013), AutoDesk AutoCAD 2010.

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

Аудитория № 414

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

Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска)

Аудитория № 519

Учебный кабинет моделирования систем и процессов на водном транспорте для проведения лабораторных работ.

Комплект учебной мебели (столы, компьютерные столы, стулья, стол преподавателя, стул преподавателя, доска);

Рабочие места в составе: системный блок MSI, монитор BENQ, клавиатура Logitech K120, мышь Logitech B110) – 10 шт., рабочие места в составе: системный блок FOXCONN, монитор ROVERCAN, клавиатура Logitech K120, мышь Logitech B110 – 6 шт.

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

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в не-малой 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. Познавательная-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 специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ геометрии и графики, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических и лабораторных занятий. Задачи таких 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 отбор целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам 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 студенту 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. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

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.