

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Кафедра №2

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель направления

проф., д.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

С.В. Беззатеев

(подпись)

«21» 06 2020 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Инженерная графика»

(Название дисциплины)

| | |
|--|--|
| Код направления | 10.05.03 |
| Наименование направления/ специальности | Информационная безопасность автоматизированных систем |
| Наименование направленности | Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем |
| Форма обучения | очная |

Санкт-Петербург 2020г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

| | | |
|--|--|--------------------------------------|
| доц.,к.т.н.,доц. (должность, уч. степень, звание) |  15.06.20г (подпись, дата) | А.Г.Федоренко (инициалы, фамилия) |
|--|--|--------------------------------------|

Программа одобрена на заседании кафедры № 2

«15» 06 2020 г, протокол № 12/19-20

Заведующий кафедрой № 2

д.ф.-м.н.,проф.

должность, уч. степень, звание


подпись, дата

В.Г. Фарафонов

инициалы, фамилия

Ответственный за ОП 10.05.03(07)

доц.,к.т.н.,доц.

должность, уч. степень, звание


подпись, дата

В.А. Мыльников

инициалы, фамилия

Заместитель директора института (декана факультета) № 3 по методической работе

доц.,к.э.н.,доц.

должность, уч. степень, звание


подпись, дата

Г.С. Армашова-Тельник

инициалы, фамилия

Аннотация

Дисциплина «Инженерная графика» входит в базовую часть образовательной программы подготовки обучающихся по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» направленность «Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем». Дисциплина реализуется кафедрой №2.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника

общефессиональных компетенций:

ОПК-1 «способность анализировать физические явления и процессы, применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач»,

ОПК-2 «способность корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники»,

ОПК-5 «способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с развитием пространственного представления студента; стимулирования его воображения; обучением студентов правилам выполнения и оформления графической и текстовой конструкторской документации в соответствии с основными положениями стандартов ЕСКД.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский».

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Инженерная графика» является обучение студентов правилам выполнения и оформления графической и текстовой конструкторской документации в соответствии с основными положениями стандартов ЕСКД, развитие пространственного воображения, логического мышления, навыков проекционного и объемного проектирования, компьютерного моделирования.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-1 «способность анализировать физические явления и процессы, применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач»:

- знать методы и правила построения изображений пространственных объектов и их проекций;
- владеть навыками выполнения рабочих чертежей объектов с натуры и по сборочным чертежам изделий;
- знать правила использования условных изображений объектов, регламентируемых стандартами ЕСКД, при выполнении графических работ;
- уметь создавать конструкторскую документацию с использованием компьютерных графических и текстовых редакторов.

ОПК-2 «способность корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники»:

- владеть навыками выполнения рабочих чертежей объектов с натуры и по сборочным чертежам изделий;
- знать правила использования условных изображений объектов, регламентируемых стандартами ЕСКД, при выполнении графических работ;
- знать методы и правила построения изображений пространственных объектов и их проекций;
- уметь создавать конструкторскую документацию с использованием компьютерных графических и текстовых редакторов.

ОПК-5 «способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами»:

- знать правила использования условных изображений объектов, регламентируемых стандартами ЕСКД, при выполнении графических работ;
- уметь создавать конструкторскую документацию с использованием компьютерных графических и текстовых редакторов;
- владеть навыками выполнения рабочих чертежей объектов с натуры и по сборочным чертежам изделий;
- знать методы и правила построения изображений пространственных объектов и их проекций;

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина базируется на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

-Базы данных

-Производственная практика

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:

-Научно-исследовательская работа

3. Объем дисциплины в ЗЕ/академ. час

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 1

Таблица 1 – Объем и трудоемкость дисциплины

| Вид учебной работы | Всего | Трудоемкость по семестрам |
|---|------------|---------------------------|
| | | №1 |
| 1 | 2 | 3 |
| Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час) | 4/ 144 | 4/ 144 |
| <i>Аудиторные занятия</i> , всего час., <i>В том числе</i> | 34 | 34 |
| лекции (Л), (час) | 17 | 17 |
| Практические/семинарские занятия (ПЗ), (час) | | |
| лабораторные работы (ЛР), (час) | 17 | 17 |
| курсовой проект (работа) (КП, КР), (час) | | |
| Экзамен, (час) | | |
| <i>Самостоятельная работа</i> , всего (час) | 110 | 110 |
| Вид промежуточного контроля: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.) | Дифф. Зач. | Дифф. Зач. |

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий

Разделы и темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 2.

Таблица 2. – Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость

| Разделы, темы дисциплины | Лекции (час) | ПЗ (СЗ) (час) | ЛР (час) | КП (час) | СРС (час) |
|------------------------------------|--------------|---------------|----------|----------|-----------|
| Семестр 1 | | | | | |
| Раздел 1. Начертательная геометрия | 9 | | 9 | | 50 |
| Раздел 2. Инженерная графика | 8 | | 8 | | 60 |
| Итого в семестре: | 17 | | 17 | | 110 |

| | | | | | |
|--------|----|---|----|---|-----|
| Итого: | 17 | 0 | 17 | 0 | 110 |
|--------|----|---|----|---|-----|

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 3.

Таблица 3 - Содержание разделов и тем лекционных занятий

| Номер раздела | Название и содержание разделов и тем лекционных занятий |
|---------------|--|
| 1 | Методы проецирования. Комплексный чертеж Монжа. Проецирование прямого угла. Преобразование комплексного чертежа. Комплексный чертеж точки, прямой и плоскости. Определение натуральной величины отрезка прямой способом прямоугольного треугольника. Обратная теорема о трех перпендикулярах. Способ замены плоскостей проекций. Метрические задачи. Пересечение геометрических фигур. Развертывание поверхностей. Способ триангуляции для развертывания гранных поверхностей и приближенного развертывания конических поверхностей. Метод раскатки призматических и цилиндрических поверхностей. Способ нормального сечения. Аксонометрические проекции. Стандартные аксонометрические проекции. Прямоугольная изометрическая проекция. Их использование для выполнения технических рисунков приборов и их узлов. |
| 2 | Основы проекционного черчения. Виды , разрезы , сечения. Виды конструкторской документации. Соединение деталей. Разъемные и неразъемные соединения. Сборочные чертежи изделий. Эскизирование .Рабочие чертежи деталей. |

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Практические занятия и их трудоемкость

| № п/п | Темы практических занятий | Формы практических занятий | Трудоемкость, (час) | № раздела дисциплины |
|---------------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------|----------------------|
| Учебным планом не предусмотрено | | | | |
| | | | | |
| Всего: | | | | |

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

| № п/п | Наименование лабораторных работ | Трудоемкость, (час) | № раздела дисциплины |
|-----------|---|---------------------|----------------------|
| Семестр 1 | | | |
| 1 | Основы проекционного черчения. Построение 3-х проекций детали. . | 4 | 2 |
| 2 | Аксонометрические проекции. Моделирование объекта в псевдо аксонометрическом режиме . | 5 | 2 |

| | | | |
|--------|---|----|---|
| 3 | Моделирование трехмерных объектов. | 4 | 3 |
| 4 | Соединение деталей. Сборочные чертежи изделий.. | 4 | 2 |
| Всего: | | 17 | |

45. Курсовое проектирование (работа)

Учебным планом не предусмотрено

46. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

| Вид самостоятельной работы | Всего, час | Семестр 1, час |
|---|------------|-------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Самостоятельная работа, всего | 110 | 110 |
| изучение теоретического материала дисциплины (ТО) | 60 | 60 |
| курсовое проектирование (КП, КР) | | |
| расчетно-графические задания (РГЗ) | 10 | 10 |
| выполнение реферата (Р) | | |
| Подготовка к текущему контролю (ТК) | | |
| домашнее задание (ДЗ) | 40 | 40 |
| контрольные работы заочников (КРЗ) | | |

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 8-10.

6. Перечень основной и дополнительной литературы

6.1. Основная литература

Перечень основной литературы приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень основной литературы

| Шифр | Библиографическая ссылка / URL адрес | Количество экземпляров в библиотеке |
|-------------------------|--|--|
| 744(075), Ч37,744(075) | Чекмарев А.А. Инженерная графика .- М.: Высшая школа. 2004. – 380 с. | 10 |
| 744(035), П58, 744(035) | Попова Г.Н., Алексеев С.Ю. Машиностроительное черчение. Справочник, 2006. - 354 с. | 89 |

6.2. Дополнительная литература

Перечень дополнительной литературы приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень дополнительной литературы

| Шифр | Библиографическая ссылка/ URL адрес | Количество экземпляров в библиотеке |
|---------------------------|--|-------------------------------------|
| 744(083),Ч-37,744(083) | Чекмарев, А. А.. Справочник по машиностроительному черчению/ А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. - 8-е изд., стер.. - М.: Высш. шк., 2008. - 493 с.: табл.. - Библиогр.: с. 489. | 97 |
| 514.18(075),Ф91,514 | Фролов С.А. Начертательная геометрия. М., Машиностроение, 1978. -256 с. | 49 |
| 514.18(075),П61,514 (075) | Посвянский, А. Д. Краткий курс начертательной геометрии : Учебник для втузов/ А. Д.Посвянский. - 4-е изд. - М.: Высш. шк., 1974; М.: Высш.шк., 1974. - 192 с.: рис; 192 с. | 200 |

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

| URL адрес | Наименование |
|---|----------------------------------|
| http://e.lanbook.com/books | Электронная библиотечная система |
| http://znanium.com/bookread | |

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.1. Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

| № п/п | Наименование |
|-------|--------------|
| 1 | ACAD16 |
| 2 | КОМПАС15 |

8.2. Перечень информационно-справочных систем

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень информационно-справочных систем

| № п/п | Наименование |
|-------|------------------|
| | Не предусмотрено |
| | |
| | |

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Состав материально-технической базы представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

| № п/п | Наименование составной части материально-технической базы | Номер аудитории |
|-------|---|-----------------|
| 1 | Лекционная аудитория общего назначения | |
| 2 | Компьютерный класс | |

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

10.1. Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 13

Таблица 13 - Состав фонда оценочных средств для промежуточной аттестации

| Вид промежуточной аттестации | Примерный перечень оценочных средств |
|------------------------------|--------------------------------------|
| Дифференцированный зачёт | Список вопросов |

10.2. Перечень компетенций, относящихся к дисциплине, и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Номер семестра | Этапы формирования компетенций по дисциплинам/практикам в процессе освоения ОП |
|----------------|---|
| | ОПК-1 «способность анализировать физические явления и процессы, применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач» |
| 1 | Математическая логика и теория алгоритмов |
| 1 | Математический анализ |
| 1 | Инженерная графика |
| 2 | Физика |
| 2 | Математический анализ |
| 2 | Учебная ознакомительная практика |
| 3 | Физика |
| 3 | Теория вероятностей и математическая статистика |
| 3 | Электротехника |
| 4 | Технологии и методы программирования |
| 4 | Вычислительная математика |
| 4 | Основы радиотехники |
| 4 | Учебная практика учебно-лабораторный практикум |
| 4 | Электроника и схемотехника |
| 5 | Мультимедиа технологии |
| 5 | Технологии обработки аудио- и видеоданных |
| 5 | Устройства и системы беспроводной связи |
| 5 | Организация ЭВМ и вычислительных систем |
| 5 | Метрология |
| 5 | Микропроцессорная техника |

| | |
|--|---|
| 5 | Математические основы обработки информации |
| 6 | Операционные системы |
| 6 | Моделирование систем |
| 6 | Системное программное обеспечение |
| 6 | Производственная эксплуатационная практика |
| 7 | Постквантовая криптография |
| 7 | Распределенные информационные системы |
| 7 | Безопасность сетей ЭВМ |
| 7 | Распределенные сети хранения данных |
| 7 | Безопасность операционных систем |
| 8 | Теория графов и ее приложения |
| 8 | Языки программирования |
| 8 | Производственная конструкторская практика |
| 8 | Исследование операций и теории игр |
| 9 | Производственная практика научно-исследовательская работа |
| 9 | Защита информации в сенсорных сетях |
| 10 | Производственная практика научно-исследовательская работа |
| 10 | Производственная преддипломная практика |
| ОПК-2 «способность корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники» | |
| 1 | Математический анализ |
| 1 | Алгебра и геометрия |
| 1 | Математическая логика и теория алгоритмов |
| 1 | Инженерная графика |
| 2 | Дискретная математика |
| 2 | Математический анализ |
| 2 | Физика |
| 3 | Теория вероятностей и математическая статистика |
| 3 | Физика |
| 4 | Вычислительная математика |
| 5 | Математические основы обработки информации |
| 6 | Теория кодирования |
| 7 | Постквантовая криптография |
| 8 | Исследование операций и теории игр |
| 8 | Теория графов и ее приложения |
| ОПК-5 «способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами» | |
| 1 | Инженерная графика |
| 5 | Криптографические методы защиты информации |
| 6 | Криптографические методы защиты информации |
| 9 | Производственная практика научно-исследовательская работа |
| 9 | Научно-технический семинар |
| 10 | Производственная практика научно-исследовательская работа |
| 10 | Научно-технический семинар |

10.3. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала модульно–рейтинговой системы университета. В таблице

15 представлена 100–балльная и 4–балльная шкалы для оценки сформированности компетенций.

Таблица 15 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

| Оценка компетенции | | Характеристика сформированных компетенций |
|-------------------------|---------------------------------------|---|
| 100-балльная шкала | 4-балльная шкала | |
| К $85 \leq \leq 100$ | «отлично» «зачтено» | <ul style="list-style-type: none"> - обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет системой специализированных понятий. |
| К $70 \leq \leq 84$ | «хорошо» «зачтено» | <ul style="list-style-type: none"> - обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой специализированных понятий. |
| К $55 \leq \leq 69$ | «удовлетворительно» «зачтено» | <ul style="list-style-type: none"> - обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой специализированных понятий. |
| К ≤ 54 | «неудовлетворительно» «не зачтено» | <ul style="list-style-type: none"> - обучающийся не усвоил значительной части программного материала; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений. |

10.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

1. Вопросы (задачи) для экзамена (таблица 16)

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для экзамена

| № п/п | Перечень вопросов (задач) для экзамена |
|-------|--|
| | Учебным планом не предусмотрено |

2. Вопросы (задачи) для зачета / дифференцированного зачета (таблица 17)

Таблица 17 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

| № п/п | Перечень вопросов (задач) для зачета / дифференцированного зачета |
|-------|---|
| | |

| | |
|--|---|
| | <p>Обратная теорема о трех перпендикулярах. Изображение прямого угла на плоскостях проекций. Построение нормали к плоскости.</p> <p>Комплексный чертёж Монжа. Комплексный чертёж точки, прямой и плоскости. Определение натуральной величины отрезка прямой способом прямоугольного треугольника. Признак принадлежности точки и прямой- плоскости.</p> <p>Методы центрального , параллельного , ортогонального проецирования. Их свойства.</p> <p>Способ замены плоскостей проекций. Метрические задачи.</p> <p>Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей . Пересечение поверхностей с плоскостью и прямой. Взаимное пересечение поверхностей. Позиционные задачи.</p> <p>Способ триангуляции для разворачивания гранных поверхностей и приближенного разворачивания конических поверхностей. Метод раскатки призматических и цилиндрических поверхностей. Способ нормального сечения</p> <p>Стандартные аксонометрические проекции. Прямоугольная изометрическая проекция. Их использование для выполнения технических рисунков приборов и их узлов.</p> <p>ГОСТ 2.305-68. Изображения. Виды : основные и дополнительные. Сечения: наложенные и вынесенные. Разрезы: простые и сложные. Выбор и обоснование числа видов, разрезов и сечений для получения информации о внешней и внутренней формах деталей, узлов и приборов. Местные разрезы и их использование для выявления характера форм простых элементов: отверстий, штифтов, шпонок, шлицов, крепежных деталей и т.д. общие правила выполнения чертежей. Условности и упрощения, выносные элементы.</p> <p>Чертежи общего вида. Рабочий чертёж и эскиз. Основные требования к рабочим чертежам. Чертежи деталей, сборочные чертежи. ГОСТ 2.108-68 Спецификация. ГОСТ 2.109-73 Основные требования к чертежам. ГОСТ 2.114-70 Технические условия. ГОСТ 2.307-68 Нанесение размеров и предельных отклонений. 2.309-73 Обозначение шероховатостей поверхностей. ГОСТ 2.310-68 Обозначение покрытий.</p> <p>Неразъемные соединения. Условные изображения и обозначения швов сварных, паяных и клееных соединений. ГОСТ 2.312-72. ГОСТ 2.313-82. Соединения клепаные, прессованные, формованные, вальцованные.</p> <p>Разъемные соединения. ГОСТ 2.311-68 Резьбы. ГОСТ 2.315-68 Соединения крепежными деталями. Винтовые, болтовые и шпилечные соединения.</p> <p>Правила выполнения сборочных чертежей. Выполнение сборочных чертежей изделий по чертежам деталей . Выполнение чертежей деталей по сборочным чертежам изделий .</p> <p>Геометрическое моделирование трехмерных объектов . Редактирование двух- и трехмерных объектов.</p> |
|--|---|

3. Темы и задание для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта
(таблица 18)

Таблица 18 – Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта

| № п/п | Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта |
|-------|--|
| | Учебным планом не предусмотрено |

4. Вопросы для проведения промежуточной аттестации при тестировании (таблица 19)

Таблица 19 – Примерный перечень вопросов для тестов

| № п/п | Примерный перечень вопросов для тестов |
|-------|--|
| | не предусмотрено |

5. Контрольные и практические задачи / задания по дисциплине (таблица 20)

Таблица 20 – Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий

| № п/п | Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий |
|-------|---|
| | не предусмотрено |

10.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и / или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в Положениях «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходиться к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

11.2. Методические указания для обучающихся по участию в семинарах

Не предусмотрено

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Не предусмотрено

11.4. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом, и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению курсового проектирования/выполнения курсовой \

Не предусмотрено

11.6. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине.

11.7. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

11.8. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

- дифференцированный зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплины, при выполнении курсовых проектов, курсовых работ, научно-исследовательских работ и прохождении практик с аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

**Методические указания для обучающихся по прохождению лабораторных работ
(если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)**

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом, и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач у обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

Задание и требования к проведению лабораторных работ
Обязательно для заполнения преподавателем

Структура и форма отчета о лабораторной работе
Обязательно для заполнения преподавателем

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе
Обязательно для заполнения преподавателем

Если методические указания по прохождению лабораторных работ имеются в изданном виде, в виде электронных ресурсов библиотеки ГУАП, системы LMS, кафедры и т.д., необходимо дать на них ссылку или привести URL адрес.

Методические указания для обучающихся по прохождению курсового проектирования/ работы (если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)

Курсовой проект/ работа проводится с целью формирования у обучающихся опыта комплексного решения конкретных задач профессиональной деятельности.

Курсовой проект/ работа позволяет обучающемуся:

- систематизировать и закрепить полученные теоретические знания и практические умения по профессиональным учебным дисциплинам и модулям в соответствии с требованиями к уровню подготовки, установленными программой учебной дисциплины, программой подготовки специалиста соответствующего уровня, квалификации;
- применить полученные знания, умения и практический опыт при решении комплексных задач, в соответствии с основными видами профессиональной деятельности по направлению/ специальности/ программе;
- углубить теоретические знания в соответствии с заданной темой;

- сформировать умения применять теоретические знания при решении нестандартных задач;
- приобрести опыт аналитической, расчётной, конструкторской работы и сформировать соответствующие умения;
- сформировать умения работы со специальной литературой, справочной, нормативной и правовой документацией и иными информационными источниками;
- сформировать умения формулировать логически обоснованные выводы, предложения и рекомендации по результатам выполнения работы;
- развить профессиональную письменную и устную речь обучающегося;
- развить системное мышление, творческую инициативу, самостоятельность, организованность и ответственность за принимаемые решения;
- сформировать навыки планомерной регулярной работы над решением поставленных задач.

Структура пояснительной записки курсовой работы / проекта

Обязательно для заполнения преподавателем

Требования к оформлению пояснительной записки курсовой работы / проекта

Обязательно для заполнения преподавателем

Если методические указания по прохождению курсовой работы / проекта имеются в изданном виде, в виде электронных ресурсов библиотеки ГУАП, системы LMS, кафедры и т.д., необходимо дать на них ссылку или привести URL адрес.

Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;
- методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

Если методические указания по прохождению самостоятельной работы имеются в изданном виде, в виде электронных ресурсов библиотеки ГУАП, системы LMS, кафедры и т.д., необходимо дать на них ссылку или привести URL адрес.

Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

- экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».
- зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».
- дифференцированный зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплины, при выполнении курсовых проектов, курсовых работ, научно-исследовательских работ и прохождении практик с аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

| Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения | Содержание изменений и дополнений | Дата и № протокола заседания кафедры | Подпись зав. кафедрой |
|---|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |