МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Мытищинский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»

Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства
Кафедра ЛТ-7 «Транспортно-технологические средства и оборудование лесного комплекса»

«УТВЕРЖДАЮ»
Зам. директора по учебной работе МФ, д.т.н.
Макуев В.А.
«29» 04 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

(наименование дисциплины (модуля) в соответствии с ОПОП ВО и учебным планом)

Направление подготовки
15.03.02 «Технологические машины и оборудование»
Направленность подготовки
«Машины и оборудование лесного комплекса»
(название направленности(ей) подготовки)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения – очная
Срок освоения – 4 года
Курс – I; II
Семестры – 2; 3

Трудоемкость дисциплины: – 8 зачетных единиц
Всего часов *(строго по учебному плану)* – 288 час.
Из них:
Аудиторная работа – 144 час.
Из них:
Лекции: - 18 час.
практические занятия – 126 час.

Самостоятельная работа – 144 час.
Формы промежуточной аттестации:
зачет с оценкой – 2 семестр
зачет с оценкой – 3 семестр

Мытищи, 2019 г.

Рабочая программа составлена на основании ОПОП ВО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки, направленностью подготовки, нормативными документами Министерства науки и высшего образования, университета и локальными актами филиала.

Автор:
Старший преподаватель кафедры транспортно-технологических средств и оборудования лесного комплекса — Васильева К. В.
(должность, ученая степень, ученое звание) (подпись) (Ф.И.О.)
«13» 02 2019 г.

Рецензент:
д.т.н., профессор — Быков В. В.
(должность, ученая степень, ученое звание) (подпись) (Ф.И.О.)
«13» 02 2019 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Транспортно-технологические средства и оборудование лесного комплекса» (ЛТ-7)

Протокол № 19 *от «* 19 *»* 02 *2019 г.*
Заведующий кафедрой,
Д.т.н., профессор — Котиев Г. О.
(ученая степень, ученое звание) (подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на заседании Совета факультета лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства
Протокол № 03/03-19 *от «* 01 *»* 03 *2019 г.*
Декан факультета,
К.т.н., доцент — Быковский М.А.
(ученая степень, ученое звание) (подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа соответствует всем необходимым требованиям, электронный вариант со всеми приложениями передан в отдел образовательных программ МФ (ООП МФ)

Начальник ООП МФ,
к.т.н., доцент — А.А. Шевляков
(ученая степень, ученое звание) (подпись) (Ф.И.О.)
«29» 04 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВЫПИСКА ИЗ ОПОП ВО 4
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ 5
1.1. Цель освоения дисциплины 5
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине *(модулю)*, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы 5
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы 6
2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОИ РАБОТЫ 7
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 7
3.1. Тематический план 7
3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем 8
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах 8
3.2.2. Практические занятия *и(или) семинары* 9
3.2.3. Лабораторные работы 12
3.2.4. Инновационные формы учебных занятий 12
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине 12
3.3.1. Расчетно-графические *и*(*или) расчетно-проектировочные работы* 12
3.3.2. Рефераты 13
3.3.3. Контрольные работы 13
3.3.4. Рубежный контроль 13
3.3.5. Другие виды самостоятельной работ 13
3.3.6. Курсовой проект *или курсовая работа* 13
4. ТЕКУЩИИ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 13
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся 13
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся 14
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 15
5.1. Рекомендуемая литература 15
5.1.1. Основная и дополнительная литература 15
5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся 15
5.1.3. Нормативные документы 15
5.1.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники 16
5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине 16
5.3. Раздаточный материал 16
5.4.Примерный перечень вопросов по дисциплине 17
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА 20
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 20
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ 23

Выписка из ОПОП ВО по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», направленность подготовки: «Машины и оборудование лесного комплекса» для учебной дисциплины **«Инженерная и компьютерная графика»:**

Индекс	Наименование дисциплины *(модуля)* и ее *(его)* основные разделы (дидактические единицы)	Всего часов
Б1.Б.08	**Инженерная и компьютерная графика:** Введение в AutoCAD. Приемы черчения в 2D.Общие правила оформления чертежей. Основы начертательной геометрии. Введение в инженерную графику. 3D моделирование. Инженерная графика. Применение 3Dмоделирования в инженерной графике.	**288**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

1.1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины «Инженерная и компьютерная графика», входящей в базовую часть профессионального цикла, состоит в освоении обучающимися теоретических знаний по основным разделам дисциплины и практическом применении их при решении прикладных задач для создания предпосылок успешного освоения специальных дисциплин и обеспечения всесторонней технической подготовки будущих специалистов. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний, умений и навыков о построении плоских изображений пространственных геометрических образов, об этапах разработки проектно-конструкторской и технической документации, о нормативных документах для разработки конструкторской документации и правилам ее оформления, что в дальнейшем может использоваться при проектировании, эксплуатации и обслуживании технологического оборудования, машин и механизмов. Освоение дисциплины направлено на приобретение навыков выполнения конструкторской работы с применением компьютерных технологий.

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видом профессиональной деятельности:

Научно-исследовательская деятельность:

– изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области машиностроительного производства;

– участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения.

Проектно-конструкторская деятельность:

– сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования изделий машиностроения;

– проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

- разработка рабочей проектной документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;
- проведение контроля соответствия разрабатываемых проектов стандартам.

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и профилю подготовки процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций или их элементов:

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-2 – владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером;

ОПК-3 – знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях;

ОПК-4 – пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде.

Профессиональные компетенции:

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

По компетенции **ОПК-2,3,4, ПК-2 -** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

– теоретические основы построения плоских изображений пространственных геометрических образов;

– правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД, методы и средства компьютерной графики;

- нормативные документы для разработки конструкторской документации и правила ее оформления;

– этапы разработки проектно-конструкторской и технической документации.

УМЕТЬ:

– выполнять рабочие чертежи деталей, сборочных единиц и сборочных чертежей изделий и аксонометрической проекций в соответствии с государственными стандартами ЕСКД;

–строить изображение пространственного объекта на комплексном чертеже;

– выполнять чертежи с применением программ компьютерной графики.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками конструирования типовых деталей и их соединений;

– навыками работы с графическими пакетами для получения конструкторских документов.

1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная дисциплина входит в профессиональный цикл базовую (общепрофессиональную) часть дисциплин, блока Б.08.

Изучение дисциплины «**Инженерная и компьютерная графика**» базируется на курсах средней школы, технического училища или колледжа: «Геометрия», включая разделы: стереометрия, многогранники, тела вращения и «Черчение».

Полученные при изучении дисциплины «**Инженерная и компьютерная графика**» знания, умения и навыки будут использоваться при изучении следующих дисциплин: теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования, материаловедение, гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, гидравлика и гидропневмопривод; силовые агрегаты; технология и организация восстановления деталей; основы технологии машиностроения; взаимозаменяемость деталей и сборочных единиц.

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины: в зачетных единицах – 8 з.е., в академических часах – 288 ак.час.

Вид учебной работы	Часов		Семестры	
	всего	в том числе в инновационных формах	2	3
Общая трудоемкость дисциплины:	**288**	**36**	**144**	**144**
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	**144**	**36**	**72**	**72**
Лекции (**Л**)	18		18	
Практические занятия (**Пз**) и(или) семинары (**С**)	126	36	54	72
Контроль самостоятельной работы обучающихся (**КСР**)				
Самостоятельная работа обучающихся:	**144**	**-**	**72**	**72**
Проработка прослушанных лекций и учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендуемой литературы (**Л**) – 9	**4**		**4**	
Подготовка к практическим занятиям (**Пз**) или семинарам (**С**)-63	31	-	13	18
Выполнение расчетно-графических (**РГР**) или расчетно-проектировочных работ (**РПР**) – 6	72	-	36	36
Выполнение других видов самостоятельной работы (Др)	37		19	18
Форма промежуточной аттестации:		**-**	**ЗО**	**ЗО**

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Раздел *(модуль)* дисциплины	Формируемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем				Самостоятельная работа обучающегося и вид оценочных средств контроля текущей успеваемости				Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз (С)	№ Лр	КСР, часов	№ РГР (РПР)	№ Р	№ Кр	№ Др	
2 семестр											
1	Введение в AutoCAD. Приемы черчения в 2D.Общие правила оформления чертежей.	опк-2 опк-3 опк-4 пк-2		**1-8**			**1**				15/26

№ п/п	Раздел *(модуль)* дисциплины	Формируемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем				Самостоятельная работа обучающегося и вид оценочных средств контроля текущей успеваемости				Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
			Л, часов	**№ Пз (С)**	**№ Лр**	**КСР**, часов	**№ РГР (РПР)**	**№ Р**	**№ Кр**	**№ Др**	
2	Основы начертательной геометрии			**9-17**			**2**				19/32
3	Введение в инженерную графику			**18-27**			**3**				26/42
Итого текущий контроль результатов обучения во 2 семестре											**60/100**
	3 семестр										
4	3D моделирование	опк-2 опк-3 опк-4 пк-2		**1-12**			**4**				29/50
5	Инженерная графика			**13-24**			**5**				10/20
6	Применение 3Dмоделирования в инженерной графике			**25-36**			**6**				21/30
Итого текущий контроль результатов обучения в 3 семестре											**60/100**

Распределение часов контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, сроки выдачи заданий, их выполнения и контроля текущей успеваемости обучающихся по всем видам запланированных работ, формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, а также формирование планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО *и вузом, если они есть*, или их элементов) по неделям семестра представлены в учебно-методических картах дисциплины и графиках учебного процесса по ней, которые сформированы как отдельные документы, являются приложениями к рабочей программе и структурно входят в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем

На аудиторную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 144 часа.

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

– лекции − 18 часов;

– практические занятия − 126 часов;

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах (Л) – 18 часов

№ Л	Раздел (модуль) дисциплины и его содержание	Объем, часов
	Раздел 2. Основы начертательной геометрии	18
1	Введение, предмет начертательной геометрии, точка. Прямая, прямые частных положений, следы прямой, принадлежность точки прямой.	2
2	Плоскость, следы плоскости, плоскости частных положений, принадлежность	2

№ Л	Раздел (модуль) дисциплины и его содержание	Объем, часов
	точки и прямой плоскости. Позиционные и метрические задачи.	
3	Параллельные плоскости, вторая позиционная задача. Взаимное положение прямых и плоскостей.	2
4	Параллельные плоскости, вторая позиционная задача. Взаимное положение прямых и плоскостей.	2
5	Способы преобразования комплексного чертежа.	2
6	Кривые линии, классификация, построение касательных и нормалей.	2
7	Поверхности, классификация. Многогранники, пересечение многогранников.	2
8	Пересечение поверхностей с плоскостями и прямыми, пересечение поверхностей с многогранниками. Пересечение поверхностей вращения.	2
9	Развертка поверхностей. Аксонометрические проекции.	2

3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (ПЗ*)* – 126 ЧАСОВ

Проводится 63 практических занятий по следующим темам:

№ ПЗ*(С)*	Тема практического занятия *(семинара)* и его содержание	Объем, часов	Раздел *(модуль)* дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
	2 семестр			
1	Знакомство с программой, ее возможности и назначение, окна программы, меню и панели инструментов. Настройка среды: постоянная и привязанная к файлам. Знакомство с панелями инструментов, вытаскивание их на рабочий стол и их назначение. Адаптация панелей с инструментами для себя. Сохранение файла.	2	1	Устный опрос
2	«Line»; «erase». Панель объектных привязок и их назначение. Работа с привязками в команде «line», изменение типа линий и их цвета.	2	1	Устный опрос
3	Команда «circle», задание ее разными способами, вычерчивание осей, привязки. Команды редактирования «move and copy».	2	1	Устный опрос
4	Команды « point, ellipse and polygon». Использование привязок. Вычерчивание многоугольника по стороне. Команды редактирования «rotate».	2	1	Устный опрос
5	«Pline», «Spline», «Arc» возможности команд, их редактирование. Команды редактирования «trim and extend». Команда «Rectange». Обводка эллипса «Pellips».	2	1	Устный опрос
6	Команды редактирования «offset , mirror and array» (массивкл). Команды редактирования «explode» и «break». Обводка окружности.	2	1	Устный опрос
7	Команда«hatch», редактирование «hatch». Включение постоянных привязок. Установка перед объектом и за ним. Вычерчивание спецификации.	2	1	РГР1
8	Работа с командой «dtext». Редактирование текста. Перемещение части чертежа из файла в файл. Команды редактирования «scale» и «stretch».	2	1	Устный опрос

№ Пз*(С)*	Тема практического занятия *(семинара)* и его содержание	Объем, часов	Раздел *(модуль)* дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
	Заполнение спецификации. Выдача РГР. Выполнить титульный лист.			
9	Слои, работа со слоями. Команда редактирования «chamfer and fillet», команды «dimension».	2	2	Устный опрос
10	Редактирование «ручками». Команды редактирования «properties» и «matchprop». Команды «measure, divide».	2	2	Устный опрос
11	Изометрия, ее возможности. Геометрические зависимости.	2	2	Комп.тестирование
12	Работа с растровыми изображениями, экспорт в другие программы и импорт из них. Измерение периметров и площадей. Вывод на печать.	2	2	Устный опрос
13	Общие правила оформления чертежей.	2	2	Устный опрос
14	Правила простановки размеров на чертежах деталей.	2	2	Комп.тестирование
15	Выполнение задания «Простановка размеров на чертежах».	2	2	Письменная работа
16	Оформление чертежа.	2	2	РГР2
17	Геометрическое черчение. Графические построения уклона, конусности и разных видов сопряжений.	2	2	Устный опрос
18	Выполнение задания «Геометрическое черчение».	2	3	Письменная работа
19	Проекционное черчение. Понятия о видах и изображениях.	2	3	Устный опрос
20	Разрезы и сечения. Выполнение чертежа деревянной детали с разрезами и сечением.	2	3	Письменная работа
21	Выполнение чертежа детали с изображением сечения.	2	3	Письменная работа
22	Развертка. Основные понятия и определения. Выполнение развертки детали по заданному чертежу.	2	3	Письменная работа
23	Выполнение чертежа детали с разрезом. Оформление чертежа.	2	3	Письменная работа
24	Сложные разрезы. Выполнение детали по двум проекциям. Оформление чертежа.	2	3	Письменная работа
25	Выполнение сложного разреза, совмещенного с одним из видов. Оформление чертежа.	2	3	Комп.тестирование
26	Аксонометрия. Основные понятия и определения. Выполнение изометрии простой детали.	2	3	РГР3
27	Выполнение изометрии детали из задания «Проекционное черчение».	2	3	Письменная работа
	3 семестр	2		
1	3D моделирование. Панели и их задачи.	2	4	Устный опрос

№ Пз*(С)*	Тема практического занятия *(семинара)* и его содержание	Объем, часов	Раздел *(модуль)* дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
2	Команды создания 3D объектов.	2	4	Устный опрос
3	Команды редактирования 3D объектов.	2	4	Устный опрос
4	Создание простых каркасных объектов.	2	4	Устный опрос
5	Создание сложных каркасных моделей.	2	4	Устный опрос
6	Редактирование сложных каркасных моделей.	2	4	РГР4
7	Твердотельное моделирование.	2	4	Устный опрос
8	Редактирование твердотельных моделей.	2	4	Устный опрос
9	Моделирование сложных тел.	2	4	Устный опрос
10	Свет и работа со светом.	2	4	Устный опрос
11	Создание сцен.	2	4	Устный опрос
12	Визуализация: прозрачность, текстуры, редактирование материалов.	2	4	Устный опрос
13	Виды соединений в машиностроении, разъемные, неразъемные соединения.	2	5	Устный опрос
14	Резьбовые изделия и соединения резьбой.	2	5	Устный опрос
15	Выполнение чертежей крепежных деталей с резьбой.	2	5	Письменная работа
16	Выполнение чертежей соединений деталей крепежными изделиями.	2	5	РГР5
17	Эскизирование, выполнение эскизов деталей.	2	5	Устный опрос
18	Выполнение эскизов деталей.	2	5	Письменная работа
19	Выполнение эскизов деталей.	2	5	Письменная работа
20	Выполнение эскизов деталей.	2	5	Устный опрос
21	Составление спецификации для выполнения эскиза сборки изделия.	2	5	Устный опрос
22	Сборочный чертеж. Составление эскиза сборки узла.	2	5	Устный опрос
23	Составление сборочного чертежа по рабочим чертежам деталей.	2	5	Письменная работа
24	Условные обозначения и упрощения, применимые к сборочным чертежам.	2	5	Письменная работа
25	Выполнение 3D деталей по их рабочим чертежам.	2	6	Письменная

№ Пз*(С)*	Тема практического занятия *(семинара)* и его содержание	Объем, часов	Раздел *(модуль)* дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
				работа
26	Выполнение 3D деталей по их рабочим чертежам.	2	6	
27	Выполнение 3D деталей по их рабочим чертежам.	2	6	Устный опрос
28	Выполнение 3D деталей по их рабочим чертежам.	2	6	Устный опрос
29	Составление спецификации.	2	6	Устный опрос
30	Оформление спецификации для сборочного чертежа.	2	6	Устный опрос
31	Создание 3D модели сборки устройства.	2	6	Устный опрос
32	Создание 3D модели сборки устройства.	2	6	Устный опрос
33	Выполнение сборочного чертежа по 3D сборке.	2	6	Устный опрос
34	Оформление сборочного чертежа.	2	6	Устный опрос
35	Подготовка чертежей к сдаче, перевод формата .dwg to .pdf	2	6	РГР6
36	Подготовка альбома графических работ в форматах .dwg и .pdf	2	6	Устный опрос

3.2.3. Лабораторные работы – 0 часов

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

3.2.4. Инновационные формы учебных занятий - 36 часов

При изучении данной дисциплины применяются следующие интерактивные методы обучения:

- Мозговой штурм;
- Работа в команде при решении конкретной задачи;
- Командная разработка проекта.

3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

На самостоятельную работу обучающихся, согласно учебному плану, отводится – 144 часа.

Самостоятельная работа студентов включают в себя:

- проработку прослушанных лекций (по конспектам лекций, учебной и научной литературе) – 4часа;
- подготовку к практическим занятиям и решение задач − 31 час;
- выполнение расчетно-графических работ −72 часа;
- другие виды самостоятельной работы - 37 часов.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей,

утверждаемыми в университете ежегодно.

3.3.1. Расчетно-графические (РГР) работы – 72 часа

Выполняются 6 расчетно-графических работ по следующим темам:

№ РГР (РПР)	Тема расчетно-графической (проектировочной) работы	Объем, часов
	2 семестр	
1	Геометрическое черчение	**12**
2	Эпюр №1. Точка, прямая, плоскость	**12**
3	Проекционное черчение	**12**
	3 семестр	
1	Резьбовые изделия и соединения резьбой	**6**
2	Эскизироывание, составление рабочих чертежей деталей по чертежу общего вида	**9**
3	Составление сборочного чертежа по рабочим чертежам деталей	**21**

3.3.2. Рефераты – 0 часов

Рефераты учебным планом не предусмотрены.

3.3.3. Контрольные работы (Кр) - 0 часов

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

3.3.4. Рубежный контроль (Рк) - 0 часов

Рубежный контроль учебным планом не предусмотрен.

3.3.5. Другие виды самостоятельной работы (Др) – 37 часов

Другие виды самостоятельной работы относятся к нерегламентированной самостоятельной работе обучающихся, связанной с углубленным изучением отдельных тем или разделов дисциплины, их творческой деятельностью, развитием личностных качеств и т.д. Конкретные формы других видов самостоятельной работы обучающийся выбирает самостоятельно или по рекомендации преподавателя в ходе изучения дисциплины.

3.3.6. Курсовой проект (КП) или курсовая работа (КР) - 0 часов

Курсовой проект или курсовая работа учебным планом не предусмотрены.

4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам аудиторных занятий обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, формам контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утвержденные критерии оценки по ним и методика начисления рейтинговых баллов, а также перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО или их элементов) и отнесенные к ним планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки), представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ.

4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся

Для оценки текущей успеваемости используются следующие формы текущего контроля:

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Формируемые компетенции	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
1	Введение в AutoCAD. Приемы черчения в 2D.Общие правила оформления чертежей.	РГР1	опк-2 опк-3 опк-4 пк-2	15/26
2	Основы начертательной геометрии	РГР2	опк-2 опк-3 опк-4 пк-2	19/32
3	Введение в инженерную графику	РГР3	опк-2 опк-3 опк-4 пк-2	26/42
		2 семестр	**Итого:**	**60/100**

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Формируемые компетенции	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
4	3D моделирование	РГР4	опк-2 опк-3 опк-4 пк-2	29/50
5	Инженерная графика	РГР5	опк-2 опк-3 опк-4 пк-2	10/20
6	Применение 3Dмоделирования в инженерной графике	РГР6	опк-2 опк-3 опк-4 пк-2	21/30
		3 семестр	**Итого:**	**60/100**

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований и не набравшие суммарное количество рейтинговых баллов по текущему контролю успеваемости выше минимально установленных, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

4.2. Промежуточная аттестация обучающихся- учебным планом не предусмотрены

Для оценки результатов изучения дисциплины используются следующие формы промежуточной аттестации:

Семестр	Разделы дисциплины	Форма промежуточного контроля	Проставляется ли оценка в приложение к диплому	Промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
2	1-3	Диф.зачет	да	-
3	1-3	Диф.зачет	да	-

Перечисляются только те формы промежуточной (посеместрово для данной дисциплины) аттестации, которые предусмотрены учебным планом, с уточнением проставляется ли оценка в приложение к диплому (выписке из зачетной книжки).

Обучающийся, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия по текущему контролю результатов обучения и прошедший промежуточную аттестацию, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на экзамене, дифференцированном зачете	Оценка на зачете
85 – 100	отлично	
71 – 84	хорошо	
60 – 70	удовлетворительно	
0 – 59	не удовлетворительно	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Рекомендуемая литература

5.1.1. Основная и дополнительная литература

Основная литература:

1. Иванов Г. С. Начертательная геометрия**:** Учеб. для вузов. М.: МГУЛ,2012.338 с.
2. Посвянский А. Д. Краткий курс начертательной геометрии. - М.: МГУЛ , 2006,- 236с.
3. Чекмарев А.А., Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению .- М.:Машиностроение, 2006, -493с.

Дополнительная литература:

4. Королев Ю.И., Устюжина С.Ю. Инженерная и компьютерная графика: -Питер, 2014. – 428с.
5. Куликов П.А,, Инженерная графика.: - М: Фору м: ИНФРА – М,2014,-366с.10. Чекмарев А. А. Справочник по черчению. - М.: Академия, 2005.320 с.
6. Чекмарев А. А., Начертательная геометрия и черчение : М. : Высш. шк., 2012,- 382 с.

5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся

7. Андреев – Твердов А. И., Летина О. С. Пересечение плоскостей. - М.: МГУЛ, 1999,-39с.
8. Андреев – Твердов А. И., Кузнецова Т. В. Способы преобразования. - М.: МГУЛ,, 2001,-37с.
9. Андреев – Твердов А. И., Кузнецова Т. В. Резьбовые соединения. - М.:МГУл,2007- 47с.
10. Васильева К. В., Найман В. С., Шамарин Ю. А. Машиностроительное черчение. Нанесение и указание размеров, допусков и посадок, шероховатости, погрешностей формы и расположения поверхностей– М.: МГУЛ, 2007-61с.
11. Васильева К. В. Готовимся к тестированию – М.:МГУЛ, 2012. 36 с.
12. Тихонов В. А., Летина О. С., Кузнецова Т. В. Геометрическое черчение: - МГУЛ,2006,-51с.
13. Чувашев А. П., Комаров Н. А., Тихонов В. А., Васильева К. В. Проекционное черчение.- М.: МГУл, 2007, - 62с.
14. Летин А. С., Чувашев А. П. Выполнение эскизов деталей машин.- М.:МГУл,2007- 32с.
15. Сборник задач по начертательной геометрии: учеб. пособие/А. И. Андреев – Твердов, К. В. Васильева. - М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2010.- 67с.

16. Нанесение размеров: учеб.- методическое пособие/ А. И. Андреев – Твердов, К. В. Васильева. - М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2010.- 43с.

17. Изображение на чертеже соединений деталей машин: учеб.- методическое пособие/ К. В. Васильева, А. П. Чувашев. - М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2010.- 62с.

5.1.3. Нормативные документы

18. ГОСТ 2.301-68 – 2.320-82. Общие правила оформления чертежей. - М.: Изд-во стандартов, 1979.
19. Сборник ЕСКД 2.401-68 – 2.426-74 «Правила выполнения чертежей различных деталей».
20. ГОСТ 2.052-2006 «Электронная модель изделия».

5.1.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники

21. http://e.lanbook.com/ – электронно-библиотечная система издательства «Лань».
22. http://bkp.mgul.ac.ru/MarcWeb/ – электронный каталог библиотеки МФ МГТУ.
23. http://gostexpert.ru- База нормативных документов
24. http://www.twirpx.com – все для студента
25. http://lib-bkm.ru – библиотека машиностроителя
26. http://onlain-library.ru – научная электронная библиотека
27. http://www.msfu.ru/info/cdo/ – сайт СДО МГУЛ (для зарегистрированных пользователей).

5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При изучении данной дисциплины используется следующие информационные технологии, программное обеспечение, информационные справочные системы и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Программное обеспечение, информационные справочные системы и другие используемые средства	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы
1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1-6	Пз
2	Электронные издания Издательства МГТУ им. Н. Э. Баумана (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1-6	Пз
3	Электронный каталог библиотеки МГУЛ (учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1-6	Пз
4	Электронная образовательная среда МФ (для обеспечения учебно-методическими материалами, проверки знаний студентов по различным разделам дисциплины.	1-6	Пз
5	Деревянные модели	2	Пз
6	Крепежные детали (болт, гайка, шпилька)	3	Пз
7	Сборочные изделия	5	Пз

Приводится перечень используемых при осуществлении образовательного процесса информационных технологий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (обучающих, контролирующих, расчетных и мультимедиа программ, баз данных, диа-, кино- и телефильмов, демонстрационных установок, плакатов и др.), с указанием разделов дисциплины и видов контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся для которых они предназначены.

В случае если информационные технологии и другие средства не используются, делается запись – «Информационные технологии, программное обеспечение, информационные справочные системы и другие средства при изучении дисциплины не используются», текст перед таблицей и сама таблица убираются

5.3. РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

При изучении данной дисциплины используются следующий раздаточный материал:

№ п/п	Раздаточный материал	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем
	Задание «Геометрическое черчение»(У1)	2	Практические
	Задание «Проекционное черчение» (У2)	3	Практические
	Эскизы и таблицы для задания «Резьбовые соединения» (У4)	4	Практические
	Задание «Рабочие чертежи деталей» (У7)	5,6	Практические

Приводится перечень материалов подлежащих раздаче обучающимся, которые фактически используются в учебном процессе, с указанием разделов дисциплины и видов контактной работы обучающихся с преподавателем для которых они предназначены.
В случае если раздаточный материал не используется, делается запись – «Раздаточный материал при изучении дисциплины не используется», текст перед таблицей и сама таблица убираются

5.4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При проведении промежуточной аттестации для оценки результатов изучения дисциплины вынесены следующие вопросы:

1. Точка. Комплексный чертеж.
2. Метод ортогональных проекций, понятие о координатах точки.
3. Проекция точки на три плоскости. Построить комплексный чертеж точки в трех проекциях по заданным координатам.
4. Положение точки в пространстве по ее координатам.
5. Прямая общего положения, комплексный чертеж прямой.
6. Уметь построить комплексный чертеж прямой общего положения.
7. Прямые частных положений.
8. Уметь построить прямые уровня, сказать какое положение относительно плоскостей проекций они занимают.
9. Уметь построить проецирующие прямые, сказать какое положение относительно плоскостей проекций они занимают.
10. Взаимное положение прямой и точки.
11. По комплексному чертежу сказать, принадлежит ли данная точка прямой.
12. Определение натуральной величины отрезка и угла наклона прямой к плоскостям проекций.
13. Построить натуральную величину отрезка.
14. Определить угол наклона отрезка к плоскости проекций.
15. Иметь представление через какие четверти пространства проходит прямая.
16. Взаимное положение прямых.
17. Дать определение пересекающихся прямых. Уметь построить их на плоскости.
18. Дать определение параллельных прямых. Уметь построить их на плоскости.
19. Дать определение скрещивающихся прямых, построить их на плоскости.
20. Иметь понятие о конкурирующих точках, определить видимость по конкурирующим точкам.
21. Разделить отрезок в заданном отношении.
22. Задание плоскости на комплексном чертеже.
23. Задать плоскость тремя точками, прямой и точкой, двумя пересекающимися прямыми.
24. Плоскости частных положений.
25. Построить плоскости уровня.
26. Построить проецирующие плоскости.
27. Плоскость общего положения, восходящие и нисходящие плоскости.
28. По комплексному чертежу определить плоскость частного положения или общего.

29. Принадлежность точки и прямой плоскости.
30. По чертежу определить, принадлежит она плоскости или нет.
31. Взаимное положение прямой и плоскости.
32. Пересечение прямой общего положения с проецирующей плоскостью.
33. Построить точку пересечения проецирующей прямой с плоскостью.
34. Построить прямую, параллельную плоскости.
35. Определить на комплексном чертеже параллельна ли заданная прямая плоскости.
36. Прямая, перпендикулярная плоскости, построить прямую, перпендикулярную плоскости.
37. Пересечение проецирующей прямой с плоскостью общего положения.
38. Построить точку пересечения прямой с плоскостью.
39. Пересечение прямой общего положения с плоскостью общего положения.
40. Пересечение плоскостей общего положения. Определить видимость двух плоскостей.
41. Дать определение перпендикулярности двух плоскостей.
42. Пересечение плоскости общего положения с проецирующей плоскостью.
43. Параллельные плоскости. Дать определение параллельности плоскостей.
44. Способ замены плоскостей проекций:
-Уметь построить натуральную величину отрезка.
45. Способ вращения вокруг проецирующей прямой:
-Уметь построить натуральную величину отрезка.
-Уметь определить величину двугранного угла.
46. Способ плоскопараллельного перемещения:
-Уметь построить натуральную величину отрезка.
-Уметь определить расстояние от точки до прямой.
47. Определение и классификация поверхности.
48. Сформулировать определение поверхности.
49. Дать классификацию поверхностей.
50. Сфера.
51. Тор.
52. Линейчатые поверхности.
53. Задание поверхности на чертеже.
54. Определение многогранника.
55. Правильные многогранники.
56. Дать определение развертки.
57. Пересечение поверхности с плоскостью и прямой.
58. Пересечение поверхности вращения проецирующей плоскостью.
59. Пересечение поверхностей вращения.
60. Пересечение многогранников.
61. Пересечение многогранника и поверхности вращения.
62. Построить пересечение поверхностей
63. Аксонометрические проекции. Принципы построения и основные определения.
64. Приведенная ортогональная изометрия.
65. Построение аксонометрии точки по ее комплексному чертежу.
66. Построение аксонометрии окружности.
67. Знать, как выбрать направление штриховки в аксонометрии.
68. Общие правила оформления чертежей.
69. Форматы. Масштабы.
70. обозначение и размеры сторон основных форматов; величины стандартных масштабов и правила обозначения масштабов на чертежах.
71. Как готовить формат к выполнению чертежа; обозначать масштаб изображения.
72. Линии. Шрифты чертежные.
73. Знать: название, толщину и правила начертания стандартных типов линий, применяемых при выполнении чертежей; размеры чертежных шрифтов, соотношение высоты строчных и

прописных букв, высоты и ширины букв, величину наклона шрифта
74. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях.
75. Знать: виды штриховки на изображениях и основные правила ее выполнения.
76. Знать правила нанесения линейных и угловых размеров, размеров диаметров и радиусов.
77. Виды изделий и конструкторских документов
78. Знать: определение изделия, виды изделий (деталь, сборочная единица, комплект, комплекс); основные виды конструкторских документов (чертеж, чертеж общего вида, схема, спецификация, пояснительная записка).
79. Понятие о видах, разрезах, сечениях.
80. Знать: определение вида, классификацию видов (основные, местные, дополнительные), правила расположения видов.
81. Уметь: правильно располагать и обозначать виды, строить по двум видам третий.
82. Дополнительный вид, местный вид, выносной элемент
83. Знать: правила оформления дополнительного, местного видов, выносного элемента на чертеже
84. Знать: отличие сечения от разреза, классификацию сечений; правила выполнения сечений; обозначения и принятые условности.
85. Знать: классификацию разрезов; правила выполнения разрезов; обозначения и принятые условности.
86. Виды соединений, резьбовые изделия.
87. Основные параметры резьбы. Классификация резьб.
88. Знать: основные параметры резьбы (наружный и внутренний диаметры, профиль, угол профиля, шаг, ход); классификацию резьб по различным признакам (по виду поверхности, по форме профиля, по назначению, по расположению, по числу заходов, по направлению винтовой линии).
89. Условное обозначение резьбы и резьбового соединения на чертеже
90. Знать: правила условного изображения и обозначения внутренней и наружной резьбы по ГОСТ 2.311-68 «Резьбы», правило изображения резьбового соединения.
91. Уметь: изображать детали с резьбой и резьбовое соединение на чертеже.
92. Обозначение резьбы на чертеже
93. Знать: правила условного обозначения внутренней и наружной резьбы по ГОСТ 2.311-68 «Резьбы».
94. Уметь: проставить размер резьбы внутренней и наружной.
95. Разъемные соединения
96. Знать: виды разъемных соединений, условности и упрощения, принятые при их изображении на чертежах.
97. Уметь: изображать разъемные соединения на чертежах.
98. Неразъемные соединения
99. Знать: виды неразъемных соединений, условности и упрощения, принятые при их изображении на чертежах.
100. Уметь: изображать неразъемные соединения на чертежах.
101. Изображение и обозначение стандартных резьбовых деталей.
102. Знать: правила условного обозначения крепежных деталей (болтов, винтов, гаек, шпилек), правила их изображения в соединениях
103. Эскизирование.
104. Эскизы деталей
105. Знать: отличие эскиза от чертежа, последовательность выполнения эскиза.
106. Деталировка по чертежу общего вида.
107. Основные требования к оформлению рабочих чертежей деталей
108. Знать: требования стандартов к оформлению рабочих чертежей деталей.
109. Сборочные чертежи. Чертежи общих видов.
110. Знать: правила выполнения сборочных чертежей, условности и упрощения, нанесение

размеров и номеров позиций, составных частей изделия; отличие чертежа общего вида от сборочного; последовательность заполнения спецификации и граф основной надписи
111. Спецификация. Чтение и деталирование сборочных чертежей.
112. Знать: последовательность заполнения спецификации и граф основной надписи, порядок чтения и деталирования сборочных чертежей.
113. Команды черчения.
114. Команды редактирования.
115. Работа с текстом.
116. Работа со слоями.
117. Блоки.
118. Связь с другими программами.
119. Вывод на печать.
120. Команды 3D черчения.
121. Команды 3D редактирования.
122. Визуализация.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

При изучении данной дисциплины используются следующее материально-техническое обеспечение:

№ п/п	Наименование и номера специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся
1	Компьютерный класс 1604 - помещение для проведения практических занятий, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, имеется подключение к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации. Помещение №1	Столы - 20 шт., Стулья - 6 шт., Кресло -18шт., Доска маркерная - 1шт. Стационарный проектор ViewSonic- 1шт. ,Свитч AT-FS 716L-1 шт., сист. блок AMD Athlon II X4 630 Processor 2,8 Ghz, о/память 4096 Mb, Geforce 8400GS 2048 Mb / монитор Acer Model V193W клавиатура / мышь – 15 шт. Windows 10 Professional x64,Autodesk Autocad 2010, SolidWorks 2010г Помещение №2 Столы - 2 шт., Стулья - 2 шт.	1 - 3	Л, Пз, Дз
2	Учебная аудитория 1613 - помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Столы-24 шт., стулья-24 шт. Доска меловая-1шт., Проекционный экран-1шт, Плакат-5шт. Стационарный проектор ASK Proxima-1шт.,Свитч Baseline Switch 2816-1шт.,Компьютеры :сист.блок Intel Core 2 CPU 6700 2,66 Ghz, о/память 4096 Mb, Radeon X1650 2048 Mb / монитор Nec ASLCD93V-BK / клавиатура / мышь – 15 шт. Windows 10 Professional x64,Autocad 2018,SolidWorks 2010	1 - 3	Л, Пз, Дз

3	Учебная аудитория 537 - помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Столы ученические-28 шт., Стулья ученические-28 шт., Стол преподавателя-1шт., Стул преподователя-1шт., Маркерная доска-1шт, Плакат-9 шт.	1 - 3	Л, Пз, Дз
4	Читал. зал для самостоятельной работы студентов 373 – помещение для самостоятельной работы обучающихся, имеется подключение к сети «Интернет» и доступ в электронную информационнообразовательную среду организации	1 Тумба выкатная Ясень Альтера /серый - 6 шт 2.Каталожный модуль на 20 ящиков - 1 шт. 3.Шкаф книжный открытый 305, в т.ч двери стеклянные - 2 шт. 4.Стеллажи для книг металлические -55 шт 5.Стулья «Изо» -26 шт 6.компьютерное кресло- 3 шт 7.Стол читательский (550 Бук Бавария) -13 шт 8.кафедра выдачи -1 шт Систем.блок ICL Intel(R) Core (TM) 3,2 GHz ОЗУ 8 ГБ Жест.диск 1Tb/Монитор/клавиатура/мышь – 10 шт. Базовое ПО: Windows 10 Pro, ПО приобретено с оборудованием; Прикладное ПО: AutoCAD 2018 Лицензия:566-84585926 от 20182020г.г.; SolidWorks 2010, Договор №Ш31109М от 13 января 2010 г; Свободно распространяемое ПО: OpenOffice 4.1.6 (ru), https://www.openoffice.org/, Бесплатная, Freeware 01.09.2019; VisualStudio2010 Express, https://freeanalogs.ru/, Бесплатная, Freeware 01.09.2019; Dev C++, https://freeanalogs.ru/, Бесплатная, Freeware 01.10.2019; SMathStudio, https://ru.smath.com/, Бесплатная, Freeware 01.09.2019; Scilab 6.0.2, http://www.scilab.org, Бесплатная, Freeware 01.09.2019 7	1-6	Ср

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Одним из основных видов деятельности обучающегося является **самостоятельная работа**, которая включает в себя подготовку к контактной работе обучающихся с преподавателем, проработку материалов, полученных в процессе этой работы, а также подготовку и выполнение всех видов самостоятельной работы, заявленных в рабочей программе дисциплины.

Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учетом индивидуальных особенностей студентов. Время и место самостоятельной работы выбираются студентами по своему усмотрению с учетом рекомендаций преподавателя.

Самостоятельную работу следует начинать с изучения рабочей программы, которая содержит основные требования к знаниям, умениям и навыкам обучаемых. Обязательно следует вспомнить рекомендации преподавателя, данные в ходе установочных занятий. Затем – приступать к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном **Графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**, который входит в состав рабочей программы.

Получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить материал с помощью учебника и учебного пособия, рекомендованного преподавателем. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

По зачислении на очередной курс следует провести подготовку к началу обучения. Эта подготовка в самом общем включает несколько необходимых пунктов.

1. Следует убедиться в наличии рабочей программы и необходимых методических указаний по всем видам контактной и самостоятельной работы, указанных в программе, понять требования, предъявляемые рабочей программой дисциплины. При необходимости надлежит получить на кафедре необходимые указания и консультации, контрольные вопросы для изучения дисциплины.

2. Необходимо создать (рационально и эмоционально) максимально высокий уровень мотивации к последовательному и планомерному изучению дисциплины.

3. Необходимо изучить список рекомендованной основной и дополнительной литературы и убедиться в её наличии у себя дома или в библиотеке в бумажном или электронном виде.

4. Необходимо иметь «под рукой» специальные и универсальные словари и энциклопедии, для того, чтобы постоянно уточнять значения используемых терминов и понятий. Пользование словарями и справочниками необходимо сделать привычкой. Опыт показывает, что неудовлетворительное усвоение предмета зачастую коренится в неточном, смутном или неправильном понимании и употреблении понятийного аппарата учебной дисциплины.

5. Желательно в самом начале периода обучения возможно тщательнее спланировать время, отводимое на контактную и самостоятельную работу по дисциплине, представить этот план в наглядной форме и в дальнейшем его придерживаться, не допуская срывов графика индивидуальной работы и аврала в предсессионный период. При этом необходимо руководствоваться Графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы.Пренебрежение этим пунктом приводит к переутомлению и резкому снижению качества усвоения учебного материала.

Методические рекомендации студентам по изучению рекомендованной литературы

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Студентам рекомендуется получить в библиотеке учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины или в электронном виде у преподавателя.

Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

Методические рекомендации при подготовке к заявленному в рабочей программе виду самостоятельной работы

В ходе подготовки изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, Методическими указаниями по данному виду самостоятельной работы. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной рабочей программой.

Необходимо строго следовать Графика учебного процесса и самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы.

Готовясь, по всем непонятным моментам обращаться за методической помощью к преподавателю, при этом можно задавать вопросы по e-mail или Skype . Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Обучающийся может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы.

Подготовка к зачету

К зачету допускаются студенты, которые систематически, в течение всего семестра работали на занятиях и показали уверенные знания по вопросам, выносившимся на групповые занятия.

Непосредственная подготовка к зачету осуществляется по вопросам, представленным в данной рабочей программе. Тщательно изучите формулировку каждого вопроса, вникните в его суть, составьте план ответа. Обычно план включает в себя:

— показ теоретической и практической значимости рассматриваемого вопроса;
— обзор освещения вопроса;
— определение сущности рассматриваемого предмета;
— основные элементы содержания и структуры предмета рассмотрения.

План ответа желательно развернуть, приложив к нему ссылки на первоисточники с характерными цитатами.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ

При подготовке к контактной работе с обучающимися, контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся преподавателю необходимо руководствоваться рабочей программой дисциплины, а также картой обеспеченности литературой, учебно-методической картой, графиком учебного процесса и самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине, фондом оценочных средств по дисциплине, которые входит в состав рабочей программы.

На первом занятии по дисциплине преподаватель должен довести до обучающихся всю необходимую информацию по дисциплине, предоставить или дать ссылки, на рабочую программу дисциплины, а также карту обеспеченности литературой, учебно-методическую карту, график учебного процесса и самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине, фонд оценочных средств по дисциплине, все необходимые рекомендации по всем видам контактной и самостоятельной работы, заявленным в рабочей программе дисциплины.

Рекомендации по проведению практических занятий

Практические занятия имеют целью закрепления знаний, полученных на лекциях. Все практические занятия дисциплины проводятся в специализированных классах университета. На первом занятии преподаватель должен напомнить студентам требования техники безопасности.

На практических занятиях студенты овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются при изучении специальных дисциплин, а также в процессе выполнения курсовых работ.

Проводя практические занятия по данной дисциплине, предлагается использовать задания указанные в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

Выполнение заданий должно быть индивидуальным. При оценивании выполненных заданий следует учитывать достижение результата, правильность выбора технологии решения, время решения, индивидуальность работы и качество выполненной работы. Веса указанных факторов следует выбирать в зависимости от целей проводимого занятия. Для закрепления практических навыков и умений студентам следует по каждой теме выдавать задания на самостоятельную работу, по трудоемкости сходные с задачами, решаемыми в аудитории.

Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать теоретические знания на практике, развиваются аналитические и интеллектуальные умения.

Рекомендации по контролю текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся представляет собой индивидуальное выполнение всех видов самостоятельной работы, заявленных в рабочей программе дисциплины, которые формируют у обучающегося:

– выработку навыков самостоятельной работы с имеющейся исходной информацией;

– практическую реализацию теоретических знаний с использованием инструментальных средств;

– комплексное применение компетенций, теоретических знаний, практических навыков и умений, приобретенных при изучении данной дисциплины.

При проведении контактных занятий, выдаче заданий ко всем заявленным видам контактной и самостоятельной работы обучающихся, контроле текущей успеваемости по ним, а также при промежуточной аттестации по дисциплине преподаватель обязан руководствоваться сроками, указанными в учебно-методической карте дисциплины и

графике учебного процесса и самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине.

При контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации преподаватель обязан пользоваться оценочными средствами и критериями оценки, представленными в фонде оценочных средств по данной дисциплине.