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 транспортно-технологические средства и оборудование лесного комплекса (ЛТ7)

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
“ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА”

Направление подготовки

35.03.01 «Лесное дело»

Направленность подготовки

Лесоводство и защита леса

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения – **очная**
Срок освоения – **4 года**
Курс – **I**
Семестр – **1**
Форма обучения **- очная**

Трудоемкость дисциплины:	- 2 зачетные единицы
Всего часов	- 72 час.
Из них:	
Аудиторная работа	- 36 час.
Из них:	
практические занятия	- 36
Самостоятельная работа	- 36 час.
Виды промежуточного контроля:	
Зачет с оценкой	- 1 семестр

Мытищи - 2019

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

Автор:
Доцент кафедры транспортно-технологические средства и оборудование лесного комплекса
к.п.н., доцент _____ _____ И.М. Дмитриева
должность, ученая степень, ученое звание) *(подпись)* *(Ф.И.О.)*

Рецензент:
ст. препод. кафедры технология и оборудование лесопромышленного производства _____ _____ Ю.Н. Новожилов
(должность, ученая степень, ученое звание) *(подпись)* *(Ф.И.О.)*
«14» 02 2019 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры транспортно - технологические средства и оборудование лесного комплекса ЛТ7

Протокол №19 от «19» 02 2019 г.

Зав. каф. ЛТ7
д.т.н., профессор _____ _____ Г.О. Котиев
(должность, ученая степень, ученое звание) *(подпись)* *(Ф.И.О.)*

Рабочая программа одобрена на заседании научно-методического 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 _____ _____ М.А. Быковский
(должность, 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
(должность, 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, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы 5
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы. 5
2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ 6
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 7
3.1. Тематический план 7
3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем 7
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах 7
3.2.2. Практические занятия. 8
3.2.3. Лабораторные работы 8
3.2.4. Инновационные формы учебных занятий. 9
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине 9
3.3.1. Расчетно-графические работы или домашние задания. 9
3.3.2. Рефераты 9
3.3.3. Контрольные работы 9
3.3.4. Другие виды самостоятельной работы 10
3.3.5. Курсовой проект или курсовая работа 10
4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 10
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся 10
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся 11
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 11
5.1. Рекомендуемая литература 11
5.1.1. Основная и дополнительная литература 11
5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся 11
5.1.3. Нормативные документы 12
5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине 12
5.3. Раздаточный материал 13
5.4. Примерный перечень вопросов по дисциплине 14
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА 15
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 15
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ 17

ПРИЛОЖЕНИЯ
Карта обеспеченности литературой дисциплины . . . . .
График учебного процесса по дисциплине . . . . . .

Выписка из ОПОП ВО по направлению подготовки **35.03.01 «Лесное дело»** для направленности подготовки **«Лесоводство и защита леса»** для учебной дисциплины **«Инженерная графика»** в соответствии с учебным планом:

Индекс	Наименование дисциплины и ее основные разделы (дидактические единицы)	Всего часов
Б1.0.19	**Инженерная графика** Основные правила выполнения чертежей. Г еометрическое черчение. Точка, прямая, плоскость. Позиционные задачи. Многогранники. Способы преобразования комплексного чертежа. Кривые линии. Поверхности. Пересечение поверхностей вращения. Построение разверток поверхностей. Проекционное черчение. Аксонометрические проекции. Резьбы и резьбовые соединения. Сборочный чертеж изделий. Рабочие чертежи деталей	**72**

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

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инженерная графика» является формирование основ инженерного интеллекта на базе развития пространственного мышления, приобретение студентами умений и навыков, определяющих графическую подготовку бакалавров, необходимую для изучения общетехнических и специальных дисциплин, а также эффективной профессиональной деятельности.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

проектный:

- участие в проектировании отдельных мероприятий и объектов лесного и лесопаркового хозяйства с учетом экологических, экономических и других параметров;
- участие в формировании целей и задач проекта (программы), в обосновании критериев и показателей достижения целей, в построении структуры их взаимосвязей, в выявлении приоритетов задач проектирования с учетом нравственных аспектов деятельности и оптимизации состояния окружающей природной и урбанизированной среды;
- проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых мероприятий, разработка обобщенных вариантов решения проблемы, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности, планирование реализации проекта;
- участие в разработке (на основе действующих нормативно-правовых актов) методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов на объекты лесного и лесопаркового хозяйства с использованием информационных технологий.

производственно-технологический:

- участие в разработке и реализации мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах в зависимости от целевого назначения лесов и выполняемых ими полезных функций;
- сохранение биологического разнообразия лесных и урбо-экосистем, повышение их потенциала с учетом глобального экологического значения и иных природных свойств;
- осуществление контроля за соблюдением технологической дисциплины и правильной эксплуатацией технологического оборудования, сооружений инфрастуктуры, поддерживающей оптимальный режим роста и развития растительности на объектах лесного и лесопаркового хозяйства;
- эффективное использование материалов, оборудования, информационных баз, соответствующих алгоритмов и программ расчетов параметров технологических процессов в лесном и лесопарковом хозяйстве.

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и направленности подготовки процесс обучения по данной дисциплине направлен на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся и их индикаторов), установленных образовательной программой:

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Использует знания нормативных правовых актов и правил оформления специальной документации в профессиональной деятельности в лесном и лесопарковом хозяйстве

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ОПК-2.2. Умеет правильно и технически грамотно формулировать и решать конкретные задачи многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов, ухода за ними, их охраны, защиты и лесовосстановления
	ОПК-2.3. Применяет методики выполнения расчетов и оформляет специальную документацию по рациональному использованию лесов, уходу за ними, их охране, защите и лесовосстановлению

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (ЗУНов), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности.	Знать: использует знания нормативных правовых актов и правил оформления специальной документации в профессиональной деятельности в лесном и лесопарковом хозяйстве
	Уметь: умеет правильно и технически грамотно формулировать и решать конкретные задачи многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов, ухода за ними, их охраны, защиты и лесовосстановления
	Владеть: применяет методики выполнения расчетов и оформляет специальную документацию по рациональному использованию лесов, уходу за ними, их охране, защите и лесовосстановлению

Информация о формировании и контроле результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций представлена в Фонде оценочных средств.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инженерная графика» входит в обязательную часть профессионального цикла дисциплин.

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Часов		Семестр
	Всего	В том числе в инновационных формах	1
Общая трудоемкость дисциплины:	**72**	-	**72**
Аудиторные занятия:	**36**	**7**	**36**
Практические занятия (**Пз**) или семинары (**С**) - 18	36	7	36
Самостоятельная работа студента:	**36**	–	**36**
Подготовка к практическим занятиям (**Пз**) или семинарам (**С**) -18	9	–	9
Выполнение расчетно-графических (**РГР**) или расчетно-проектировочных работ (**РПР**) - 2	24	–	24
Подготовка к контрольным работам (**Кр**) - 1	3	–	3
Вид итогового контроля: *(зачет (З) с оценкой)*			**З**

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. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план

№ п/п	Раздел дисциплины	Индикаторы достижения компетенций	Аудиторные занятия	Самостоятельная работа обучающегося и формы ее контроля		Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
			№ Пз (С)	№ РГР (РПР)	№ Кр	
	1 семестр	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3				
1	Основные правила выполнения чертежей. Геометрическое черчение		1, 2	1		20/30
2	Точка, прямая, плоскость. Позиционные задачи.		3			
3	Многогранники.		4		2	20/30
4	Проекционное черчение. Аксонометрические проекции.		5-9			
5	Резьбы и резьбовые соединения		10-11	2		20/40
6	Изображение сборочных единиц. Сборочный чертеж изделий		12-13			
7	Рабочие чертежи деталей		14-17			
Итого текущий контроль результатов обучения в 1 семестре						60/100
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)						–
ИТОГО						60/100

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

На аудиторную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 36 часов.

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

– практические занятия – 36 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) – 0 часов

Лекции учебным планом не предусмотрены.

3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (ПЗ) – 36ЧАСОВ (I СЕМЕСТР)

Проводится 18 практических занятий в I семестре по следующим темам:

№ ПЗ (С)	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
1	Введение. Правила оформления чертежей в соответствии со стандартами ЕСКД. Геометрическое черчение: конусность, уклон, сопряжения.	2	1	РГР1
2	Правила простановки размеров в соответствии со стандартами ЕСКД.	2	1	РГР1
3	Проекции точки, прямая на эпюре Монжа. Следы прямой. Натуральная величина отрезка. Точка, прямая, взаимное положение прямых.	2	2	РГР1
4	Плоскость. Принадлежность прямой плоскости.	2	2	РГР1
5	Многогранники. Пересечение многогран – ников плоскостями и прямыми.	2	2	РГР1
6	Проекционное черчение. Виды, простые разрезы и сечения.	2	3	КР
7	Проекционное черчение. Сложные разрезы.	2	4	РГР2
8	Аксонометрия.	2	4	РГР2
9	Проведение контрольной работы	2	4	РГР2
10	Резьбовые соединения. Крепежные детали (болт, гайка, шпилька).	2	5	РГР2
11	Резьбовые соединения. Гнездо резьбовое под шпильку. Упрощенное и условное изображение соединений болтом, шпилькой, на сборочном чертеже.	2	5	РГР2
12	Изображение сборочных единиц. Сборочный чертеж	2	6-7	РГР2
13	Чтение чертежа общего вида. Деталирование чертежа общего вида.	2	6-7	РГР2
14	Эскизирование деталей	2	6-7	РГР2
15	Эскизирование деталей	2	6-7	РГР2
16	Рабочие чертежи деталей	2	6-7	РГР2
17	Рабочие чертежи деталей	2	6-7	РГР2
18	Аксонометрическое изображение одной детали	2	6-7	РГР2

3.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛР) – 0 ЧАСОВ

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

3.2.4. Инновационные формы учебных занятий

При изучении данной дисциплины применяются следующие инновационные формы учебных занятий

- работа в команде (в группах);
- ролевая игра;
- выступление студента в роли обучающего.

При этом предусматривается использование таких вспомогательных средств, как мультимедийный проектор, плакаты, раздаточный материал.

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

На самостоятельную работу обучающихся, согласно учебному плану, отводится – 36 часа.

Самостоятельная работа студентов включают в себя:

- подготовка к практическим занятиям – 9 часов;
- выполнение расчетно-графических работ –24 часа;
- подготовка к контрольным работам – 3 часа.

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) или домашние задания (ДЗ)

Выполняются 2 расчетно-графические работы по следующим темам: 24 часа

№ РГР (РПР)	Тема расчетно-графической (проектировочной) работы	Объем часов	Раздел дисциплины
1.	Геометрическое черчение: конусность, уклон, сопряжения. Правила простановки размеров соответствии со стандартами ЕСКД. Проекционное черчение.	9	1
2.	Деталирование чертежа общего вида. Рабочие чертежи деталей.	15	5-7

3.3.2. Рефераты – 0 часов

Рефераты учебным планом не предусмотрены.

3.3.3. Контрольные работы (Кр) – 3 часа

Выполняются следующие контрольные работы:

№ Кр	Тема контрольной работы	Объем часов	Раздел дисциплины
1	Проекционное черчение	2	3,4

3.3.4. Другие виды самостоятельной работы (Др) – 0 часов

Другие виды самостоятельной работы учебным планом не предусмотрены.

3.3.5. 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 аудиторной работы 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 *и университетом, если они есть*, 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 и является приложением к рабочей программе дисциплины.

4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для оценки текущей успеваемости используются следующие формы текущего контроля:

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Индикаторы достижения компетенций	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
1	1-2	Защита РГР № 1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	20/30
			Всего за модуль	20/30
1	3-4	Проверка контрольной работы	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	20/30
			Всего за модуль	20/30
1	5-7	Защита РГР №2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	20/40
			Всего за модуль	20/40
			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

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.)
1	1-7	Диффиринцированный зачет	да	**60/100**

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 дифференцированном зачете
85 – 100	отлично
71 – 84	хорошо
60 – 70	удовлетворительно
0 – 59	неудовлетворительно

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Рекомендуемая литература

5.1.1. Основная и дополнительная литература

Основная литература:

1. Иванов Г.С. Начертательная геометрия.– М.:МГУЛ,2012,-338с.
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., Устюжанина С.Ю. Инженерная и компьютерная графика: - Питер, 2014. – 428с.
5. Куликов П.А,, Инженерная графика.: - М: Фору м: ИНФРА – М,2014,-366с.
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. Дмитриева И.М., Кузнецова Т.В., Чувашев А.П. Введение в инженерную графику. М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019, - 26 с.
8. Чувашев А.П., Комаров Н.А., Тихонов В.А., Васильева К.В. Основы проекционного черчения.- М.: МГУл, 2013, - 62с.
9. Андреев-Твердов А.И., Кузнецова Т.В. Резьбовые соединения.-М.: МГУл, 2013- 47с.
10. Летин А.С., Чувашев А.П.Выполнение эскизов деталей машин,- М:МГУЛ,2007- 31с.
11. Чувашев А.П., Васильева К.В. Нанесение размеров,-М:МГУЛ,2010-43с.
12. Васильева К. В. Краткое руководство пользователю AutoCAD 2013. 1-я ступень. – М.: МГУЛ, 2013, -124 с., 2-я ступень. – М.: МГУЛ, 2013, - 42 с.

5.1.3. Нормативные документы

13. Сборник ЕСКД «Общие правила оформления чертежей»
14. Сборник ЕСКД 2.401-68 – 2.426-74 «Правила выполнения чертежей различных деталей».
15. ГОСТ 2.052-2006 «Электронная модель изделия».

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	Информационные технологии, включая 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)		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, подготовленности их к проведению и защите РГР)	1 - 6	Пз
5	Деревянные модели, крепежные детали (болт, гайка, шпилька), сборочные изделия	3	Пз
6	Учебные плакаты	1 - 6	Пз
7	Видеоролики	1 - 6	Пз

5.3. Раздаточный материал

При изучении данной дисциплины используется следующий раздаточный материал:

№ п/п	Раздаточный материал	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем
1.	Задания РГР1 Геометрическое черчение	1	Пз
2	Задание РГР1 Проекционное черчение.	5	Пз
3.	Таблицы для задания У4 Резьбовые соединения.	6	Пз
4.	Задание РГР2. Чертежи общего вида	8-11	Пз
5.	Образцы чертежей	1-11	Пз
6	Графические и натуральные материалы для проведения контрольных работ	2-7	Пз

5.4. Примерный перечень вопросов к зачету по всему курсу

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

1. Какие требования предъявляют к выбору формата листа чертежа, количества изображения детали, масштаба изображений, главного изображения?
2. Какие масштабы изображений устанавливает стандарт? Перечислите ряд масштабов.
3. Какие типы линий применяют при выполнении чертежей?
4. Какой параметр определяет размер шрифта?
5. Какие размеры шрифтов устанавливает стандарт?
6. Какое изображение называют видом? Перечислите основные виды.
7. Какое изображение называют сечением? Его назначение.
8. Какое изображение называют разрезом? Типы разрезов.
9. Какие правила применяют для уменьшения количества изображений детали на чертеже?

10. Какие основные требования устанавливает стандарт к нанесению размеров на чертеже детали?

11. В каких единицах указывают на чертеже линейные размеры, угловые размеры?

12. Какие знаки наносят перед размерными числами радиуса, диаметра, сферы, уклона, конусности?

13. Как рекомендует стандарт располагать размерные числа при нескольких параллельно расположенных размерных линиях?

14. Каково минимальное расстояние между размерной линией и линией контура?

15. Каков размер удлинения выносной линии за размерные линии?

16. Можно ли использовать линии контура, осевые, центровые и выносные линии в качестве размерных?

17. В каком случае размерную линию можно проводить с обрывом?

18. Как наносят размеры нескольких одинаковых элементов изделия?

19. Каковы основные правила нанесения линий штриховки?

20. Что такое уклон и как он обозначается на чертеже?

21. Что такое конусность и как она обозначается на чертеже?

22. Что называют сопряжением? Виды сопряжений.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении данной дисциплины используются следующее материально-техническое обеспечение дисциплины:

№ 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	Учебная аудитория ауд. 537 Выписка из ЕГРН об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости от 30.09.2019 г. № 77/100/300/2019-4228, без указания срока	Помещение для проведения аудиторных занятий, оборудованное учебной мебелью. Маркерная доска – 1 шт, Столы ученические – 28 шт. Стулья ученические – 28 шт. Стол преподавателя – 1 шт. Стул преподавателя – 1 шт. Плакат – 9 шт.	*1 - 7*	*Пз*
2	Учебная удитория ауд. 547 Выписка из ЕГРН об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости от 30.09.2019 г. № 77/100/300/2019-4228, без указания срока	Помещение для проведения аудиторных занятий, оборудованное учебной мебелью. Меловая доска – 1 шт, Столы ученические – 28 шт. Стулья ученические – 28 шт. Стол преподавателя – 1 шт. Стул преподавателя – 1 шт. Плакат – 9 шт.		
3	Самостоятельная работа, библиотека	Библиотека, имеющая рабочие места для студентов; выставочные залы; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к сети Интернет. Социокультурное пространство университета позволяет студенту качественно выполнять самостоятельную работу.	*1 - 7*	

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

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. Целесообразно составить краткий конспект или схему, отображающую смысл и связи основных понятий данного раздела и включенных в него тем. Затем, как показывает опыт, полезно изучить выдержки из первоисточников. При желании можно составить их краткий конспект. 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 при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

В ходе лекционных занятий конспектировать учебный материал. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

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.

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. Своевременное и качественное подготовка и 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 или экзамену 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;
— факторы, логика и перспективы эволюции предмета;
— показ роли и значения рассматриваемого материала для практической деятельности.

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

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

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 прохождения производственной практики.

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. 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.