

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Инженерная графика рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра математики, физики и информатики**

Учебный план 21.03.02_2020_220-ЗФ.plx
21.03.02 Землеустройство и кадастры
Земельный кадастр

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 14
самостоятельная работа 125,6
часов на контроль 3,85

Виды контроля на курсах:
зачеты с оценкой 5

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	10	10	10	10
Консультации (для студента)	0,4	0,4	0,4	0,4
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,15	0,15
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14,55	14,55	14,55	14,55
Сам. работа	125,6	125,6	125,6	125,6
Часы на контроль	3,85	3,85	3,85	3,85
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
старший преподаватель, Богданова Рада Александровна



Рабочая программа дисциплины

Инженерная графика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.10.2015 г. № 1084)

составлена на основании учебного плана:

21.03.02 Землеустройство и кадастры

утвержденного учёным советом вуза от 30.04.2020 протокол № 5.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры
кафедра математики, физики и информатики

Протокол от 14.05.2020 протокол № 10

Зав. кафедрой Раенко Елена Александровна



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2020 г. № ____
Зав. кафедрой Раенко Елена Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2021 г. № ____
Зав. кафедрой Раенко Елена Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2022 г. № ____
Зав. кафедрой Раенко Елена Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Раенко Елена Александровна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> развитие пространственного и конструктивно-геометрического мышления, а также выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения чертежей, выполнения эскизов, составления конструкторской и технической документации для землеустройства и земельного кадастра.
1.2	<i>Задачи:</i> - развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений; - изучение способов конструирования различных геометрических пространственных объектов (в основном - поверхностей), способов получения их чертежей на уровне графических моделей и умение решать на этих чертежах задачи, связанные с пространственными объектами и их зависимостями; - изложение технических идей с помощью чертежа; - понимание и чтение графической и проектной документации, элементов топографической и землеустроительной графики, графических документов для землеустройства и земельного кадастра; - сформировать знания, умения и навыки об автоматизации чертежных и оформительских работ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Математика
2.1.2	Физика
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Инженерное обустройство территории
2.2.2	
2.2.3	Региональное землеустройство

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3:	способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами
Знать:	
- основы оформления чертежей и графических документов для землеустройства и земельного кадастра;	
Уметь:	
- читать и анализировать топографические карты и планы; - читать и анализировать карты земельных ресурсов;	
Владеть:	
- методами построения и выполнения чертежей; - навыками по выполнению чертежей в карандаше;	
ПК-5: способностью проведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах	
Знать:	
техническую документацию по оформлению чертежей	
Уметь:	
проводить анализ проектной технической документации результатов исследования в землеустройстве и кадастрах	
Владеть:	
навыками по проектированию технической документации результатов исследования в землеустройстве и кадастрах	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение в инженерную графику						

1.1	<p>Тема 1. Основные правила оформления чертежей</p> <p>Виды изделий и их структура Виды и комплектность конструкторских документов (КД). Стадии разработки КД. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты. Основные надписи. Штриховка.</p> <p>/Лек/</p>	5	1	ОПК-3 ПК-5	Л1.1Л2.1	1	
1.2	<p>Тема 2. Проекционное черчение</p> <p>Образование проекций. Методы и виды проецирования. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах. Понятие о координатах точки. Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекции точек и прямых, принадлежащих плоскости. Особые линии плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей. Аксонометрические проекции. Общие сведения. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая. Аксонометрические оси. Показатели искажения. Аксонометрические проекции геометрических тел (гранных и тел вращения).</p> <p>/Лек/</p>	5	1	ОПК-3 ПК-5	Л1.1Л2.1	1	
1.3	<p>Тема 1. Основные правила оформления чертежей</p> <p>Виды изделий и их структура Виды и комплектность конструкторских документов (КД). Стадии разработки КД. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты. Основные надписи. Штриховка.</p> <p>/Пр/</p>	5	2	ОПК-3 ПК-5	Л1.1Л2.1	0	

1.4	<p>Тема 2. Проекционное черчение Образование проекций. Методы и виды проецирования. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах. Понятие о координатах точки. Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекция точек и прямых, принадлежащих плоскости. Особые линии плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей. Аксонометрические проекции. Общие сведения. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая. Аксонометрические оси. Показатели искажения. Аксонометрические проекции геометрических тел (гранных и тел вращения). /Пр/</p>	5	4	ОПК-3 ПК-5	Л1.1Л2.1	0	
1.5	<p>Тема 2. Проекционное черчение Образование проекций. Методы и виды проецирования. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах. Понятие о координатах точки. Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекция точек и прямых, принадлежащих плоскости. Особые линии плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей. Аксонометрические проекции. Общие сведения. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая. Аксонометрические оси. Показатели искажения. Аксонометрические проекции геометрических тел (гранных и тел вращения). /Ср/</p>	5	40	ОПК-3 ПК-5	Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 2. Геометрическое и землеустроительное черчение						

2.1	Тема 3. Геометрическое черчение Элементы геометрии деталей. Геометрические основы форм деталей. Пересечение поверхностей тел /геометрических/. Наклонные сечения деталей. Сопряжение: виды и методы их выполнения. Виды. Сечения. Разрезы: простые, сложные. Выносные элементы. Условные графические изображения на чертежах. Нанесение размеров. /Лек/	5	1	ОПК-3 ПК-5	Л1.1Л2.1	0	
2.2	Тема 4. Элементы топографической и землеустроительной графики. Оформление чертежей и изображения графических документов для землеустройства и земельного кадастра. /Лек/	5	1	ОПК-3 ПК-5	Л1.1Л2.1	0	
2.3	Тема 3. Геометрическое черчение Элементы геометрии деталей. Геометрические основы форм деталей. Пересечение поверхностей тел /геометрических/. Наклонные сечения деталей. Сопряжение: виды и методы их выполнения. Виды. Сечения. Разрезы: простые, сложные. Выносные элементы. Условные графические изображения на чертежах. Нанесение размеров. /Пр/	5	2	ОПК-3 ПК-5	Л1.1Л2.1	0	
2.4	Тема 4. Элементы топографической и землеустроительной графики. Оформление чертежей и изображения графических документов для землеустройства и земельного кадастра. /Пр/	5	2	ОПК-3 ПК-5	Л1.1Л2.1	0	
2.5	Тема 3. Геометрическое черчение Элементы геометрии деталей. Геометрические основы форм деталей. Пересечение поверхностей тел /геометрических/. Наклонные сечения деталей. Сопряжение: виды и методы их выполнения. Виды. Сечения. Разрезы: простые, сложные. Выносные элементы. Условные графические изображения на чертежах. Нанесение размеров. /Ср/	5	40	ОПК-3 ПК-5	Л1.1Л2.1	0	
2.6	Тема 4. Элементы топографической и землеустроительной графики. Оформление чертежей и изображения графических документов для землеустройства и земельного кадастра. /Ср/	5	45,6	ОПК-3 ПК-5	Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 3. Промежуточная аттестация (зачёт)						
3.1	Подготовка к зачёту /ЗачётСОц/	5	3,85	ОПК-3 ПК-5		0	
3.2	Контактная работа /КСРАТт/	5	0,15	ОПК-3 ПК-5		0	
	Раздел 4. Консультации						
4.1	Консультация по дисциплине /Конс/	5	0,4	ОПК-3 ПК-5		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Вопросы для текущего контроля
1. Конструкторская документация. Единая система конструкторской документации (ЕСКД)
 2. Виды изделий и их структура
 3. Виды и комплектность конструкторских документов
 4. Стадии разработки конструкторской документации
 5. Основные надписи. Форматы. Масштабы
 6. Линии чертежа. Шрифты чертежные. Штриховка и ее выполнение
 7. Сопряжение: виды и методы их выполнения
 8. Виды. Сечения
 9. Разрезы и их классификация
2. Вопросы промежуточного контроля
1. Конструкторская документация. Единая система конструкторской документации (ЕСКД)
 2. Виды изделий и их структура
 3. Виды и комплектность конструкторских документов
 4. Стадии разработки конструкторской документации
 5. Основные надписи. Форматы. Масштабы
 6. Линии чертежа. Шрифты чертежные. Штриховка и ее выполнение
 7. Сопряжение: виды и методы их выполнения
 8. Виды. Сечения
 9. Разрезы и их классификация
 10. Условности и упрощения при выполнении изображений
 11. Выбор необходимого количества и компоновка изображений на поле чертежа
 12. Система и методы простановки размеров на чертеже
 13. Изображения и обозначения элементов деталей. Отверстия. Пазы. Элементы крепежных деталей. Элементы литых деталей
 14. Геометрическая форма, основные параметры, назначение, изображение и обозначение резьбы
 15. Системы автоматизированного проектирования. Общие сведения о системе Компас-3D: понятия графической системы; режимы ввода, объектной привязки; средства редактирования чертежа; простановка размеров
- Умения промежуточного контроля
1. Определение видов детали
 2. Чтение чертежа
 3. Построение фронтального разреза
 4. Построение профильного разреза
 5. Выполнение простого разреза
 6. Выполнение местного разреза
 7. Выполнение сложного разреза
 8. Выполнение вынесенного симметричного сечения
 9. Выполнение наложенного симметричного сечения
 10. Выполнение вынесенного несимметричного сечения
 11. Выполнение наложенного несимметричного сечения
 12. Нанесение размеров на чертеже

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено

Фонд оценочных средств

Формируется отдельным документом в соответствии с Положением о фонде оценочных средств ГАГУ

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
--	---------------------	----------	-------------------	-----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Золотарева Н.Л., Менченко Л.В.	Инженерная графика: учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный университет (ВГУ), 2013	http://www.iprbookshop.ru/22673
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Кондратьева Т.М., Борисова А.Ю., Знаменская [и др.] Е.П.	Инженерная графика: практикум	Москва: Московский государственный строительный университет, 2013	http://www.iprbookshop.ru/23724

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.2	MS Office
6.3.1.3	MS WINDOWS
6.3.1.4	Moodle
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.3	Межвузовская электронная библиотека

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
	дискуссия
	проблемная лекция

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
237 А1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска, кафедра, стенды, экран для проектора настенно-потолочный рулонный, проектор, ноутбук
219 А1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<p>Методические указания по лекционным занятиям и изучению теоретического материала</p> <p>1. Наличие лекционного материала курса, знание которого в форме устного ответа проверяется на коллоквиуме (форма промежуточного контроля) по части вопросов, отводимых на зачет с оценкой, а также на зачете с оценкой. Коллоквиум проводится в часы и дни дополнительных консультаций, назначаемых преподавателем. Зачет проводится в соответствии с графиком учебного процесса.</p> <p>2. Знание и понимание основных терминов, определений и т.п. проверяется в форме диктантов или срезов в конце или в начале следующего лекционного занятия.</p> <p>3. Наличие и знание конспектов по дополнительным вопросам, которое проверяется на коллоквиуме и зачете. Конспект по дополнительным вопросам должен представлять краткое и логически правильное реферативное изложение материала на поставленный вопрос, т.е. тезис, отражающий полное содержание вопроса. В конце конспекта необходимо привести ссылки на источники.</p>

4. Для проверки остаточных знаний по теоретическому курсу необходимо пройти тестирование в системе Moodle.
5. В случае пропущенного занятия необходимо весь материал восстановить, подготовиться и прийти на его сдачу (в устной форме) в дополнительные дни консультаций, проводимые преподавателем. При отработке студентом лекционного занятия лектором проверяется наличие и понимание материала.

Методические указания к самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов предполагает выполнение расчетно-графической работы и изучение не только материала, изложенного в прочитанных преподавателем лекциях, но и того материала рабочей программы дисциплины, который во время проведения аудиторных занятий не изучается или изучение которого носит обзорный характер. Содержание самостоятельной работы и график ее выполнения представлен в рабочей программе.

Рекомендации:

- руководствоваться графиком самостоятельной работы в рабочей программе дисциплины;
- расчетно-графические работы должны быть выполнены и оформлены на листах (формата А4 или А3 в зависимости от задания, в случае выполнения в САПР Компас сдаются электронные варианты выполненных работ) в соответствии с номером варианта студента, варианты заданий приведены в фонде оценочных средств дисциплины «Инженерная графика»;
- разбирать на занятиях и консультациях неясные вопросы;
- подготовку к зачету с оценкой необходимо проводить по теоретическим вопросам и перечню основных умений.

Методические указания по подготовке тестовых заданий по дисциплине

Тесты и вопросники давно используются в учебном процессе и являются эффективным средством обучения. Тестирование позволяет путем поиска правильного ответа и разбора допущенных ошибок лучше усвоить тот или иной материал.

Предлагаемые тестовые задания разработаны в соответствии с Программой по дисциплине, что позволяет оценить знания студентов по всему курсу. Тесты могут использоваться:

- студентами при подготовке к зачету в форме самопроверки знаний;
- преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля на семинарских занятиях;
- для проверки остаточных знаний студентов, изучивших данный курс.

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться текстами законов, учебниками, литературой и т.д.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать лишь один индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу. Тесты составлены таким образом, что в каждом из них правильным является лишь один из вариантов. Выбор должен быть сделан в пользу наиболее правильного ответа.