Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 07.10.2023 14:48:32
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

УТВЕРЖДЕНО
Декан Факультета урбанистики и
городского хозяйства
_____ К.И. Лушин
30 августа 2022 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Геодезия»

Направление подготовки
08.03.01 «Строительство»

Профиль
«Промышленное и гражданское строительство»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Москва 2022 г.

Разработано:

Заведующий кафедрой
ТиТГиНП А.В. Кузина

Согласовано:

Заведующий кафедрой
«Промышленное и гражданское строительство», к.т.н. А.Н. Зайцев



1. Цели освоения дисциплины.

К основным целям освоения дисциплины «Геодезия» следует отнести:

Сформировать у будущего специалиста четкую количественную ориентацию в окружающем человека реальном (трехмерном) метрическом пространстве и дать представление об основных натурных геодезических измерениях, выполняемых для определения местонахождения (местоположения) отдельных точек и различных стационарных (недвижимых) объектов в этом пространстве, в том числе, при изысканиях, проектировании, строительстве, реконструкции, эксплуатации и ликвидации инженерных сооружений.

К основным задачам освоения дисциплины «Геодезия» следует отнести:

- участие в выполнении инженерных изысканий для строительства и реконструкции зданий, сооружений;
- организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества возведения и эксплуатации строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также качества выпускаемой продукции, машин и оборудования;
- организация и выполнение строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации, обслуживанию, ремонту и реконструкции зданий, сооружений и объектов жилищно-коммунального хозяйства; мониторинг и проверка технического состояния, остаточного ресурса строительных объектов, оборудования и объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- мониторинг и проверка технического состояния, остаточного ресурса строительных объектов, оборудования и объектов жилищно-коммунального хозяйства;

1. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Геодезия» относится к числу дисциплин Блока 1. Дисциплины (модули) основной образовательной программы бакалавриата.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство и профилю «Промышленное и гражданское строительство».

Дисциплина «Геодезия» является дисциплиной по базовой части ООП (Б.1.1.16) и взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Математика;
- Физика;
- Информатика.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	**В результате освоения образовательной программы обучающийся должен**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

	обладать	
ПК-1	Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	**знать:** • нормативную базу в области инженерных изысканий **уметь:** • проектировать здания, сооружения, инженерные системы и оборудование планировки и застройки населенных мест **владеть:** • принципами планировки и застройки населенных мест
ПК-2	Владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций, в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	**знать:** методы проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций **уметь:** использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования **владеть:** методами проектирования деталей и конструкций, в соответствии с техническим заданием

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зачетных единицы, т.е. **108** академических часа (из них 54 часа – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Геодезия» изучаются на первом курсе (1 семестр).

Первый семестр: лекции - 18 часов; лабораторные занятия –18 часов; семинары и практические занятия – 18 часов; форма контроля – экзамен.

Структура и содержание дисциплины «Геодезия» по срокам и видам работы отражены в Приложении 1.

Содержание разделов дисциплины.

1. Общие сведения о геодезии
2. Топографические карты.
3. Общие понятия об измерениях. Погрешности измерений. Определение площадей.
4. Геодезические измерения и их виды. Методы и приборы для линейных и угловых измерений.
5. Измерение превышений. Виды нивелирования. Приборы для нивелирования.
6. Геометрическое и тригонометрическое, барометрическое нивелирование.
7. Теодолитная и тахеометрическая съемки.
8. Методы создания геодезического обоснования.

Лабораторные работы:

1. Геодезические измерения и их виды.

Методы и приборы для линейных и угловых измерений.

2. Измерение превышений. Виды нивелирования. Приборы для нивелирования.
3. Геометрическое и тригонометрическое, барометрическое нивелирование.

Практические занятия:

1. Топографические карты.
2. Общие понятия об измерениях. Определение площадей.
3. Теодолитная и тахеометрическая съемки.

5. Образовательные технологии.

Методика преподавания дисциплины «Геодезия» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в аудиториях с использованием электронных проекторов при параллельной демонстрации различных структур, блок-схем, технологических схем и приемов работы с приборами и инструментами. Основные моменты лекционных материалов конспектируются. Отдельные вопросы и темы предлагаются для самостоятельного изучения.

При проведении занятий используются интерактивных характер изложения материала. По ходу чтения лекций с участием студентов совершается экскурс в соответствующие разделы дисциплин, предшествующих изучаемой дисциплине. С участием студентов выполняется

также экспресс-анализ основных зависимо- стей с использованием элементов теории размерностей, что позволяет им избежать ошибок при выполнении расчетных работ.

Практические занятия проводятся в лаборатории и направлены на изучение приборов и инструментов, методов геодезических измерений и расчета. Возможна работа в компьютерном классе с использованием прикладного программного обеспечения.

Самостоятельная работа по дисциплине включает:

- самоподготовку к сдаче экзамена по конспектам, учебной литературе и с помощью электронных ресурсов.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

В соответствии с требованиями для аттестации обучающихся по дисциплине «Геодезия» предусмотрены: перечень вопросов для самоконтроля и подготовки к экзамену;

Первый семестр:

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают контрольные вопросы, для контроля освоения обучающимися разделов дисциплины и выполнение контрольной работ с вычислением ведомостей координат, точек теодолитного хода и оценка точности.

Образцы контрольных вопросов для проведения текущего контроля, вопросы к экзамену приведены в приложении 4.

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ПК-1	Знаниями по проектированию зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест
ПК-2	Знаниями по методам проведения инженерных изысканий, по технологии проектирования деталей и конструкций

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

ПК-1 - Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: нормативную базу в области инженерных изысканий	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний по нормативной базе.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний по нормативной базе. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний по нормативной базе, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний по нормативной базе. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: проектировать здания, сооружения, инженерные системы и оборудование планировки и застройки населенных мест	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять расчеты конструкций зданий и сооружений.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: выполнять расчеты конструкций зданий и сооружений. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: выполнять расчеты конструкций зданий и сооружений. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: выполнять расчеты конструкций зданий и сооружений. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

владеть: принципами планировки и застройки населенных мест	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет принципами планировки и застройки населенных мест.	Обучающийся владеет принципами планировки и застройки населенных мест в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет принципами планировки и застройки населенных мест, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет принципами планировки и застройки населенных мест, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ПК-2 - владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций, в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования				
знать: методы проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: критериев, факторов и показателей конкурентоспособности организации; механизмов изыскания и обеспечения конкурентных преимуществ организации.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: критериев, факторов и показателей конкурентоспособности организации; механизмов изыскания и обеспечения конкурентных преимуществ организации. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: критериев, факторов и показателей конкурентоспособности организации; механизмов изыскания и обеспечения конкурентных преимуществ организации, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: критериев, факторов и показателей конкурентоспособности организации; механизмов изыскания и обеспечения конкурентных преимуществ организации, свободно оперирует приобретенными знаниями.

			аналитических операциях.	
уметь: использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: методами проектирования деталей и конструкций, в соответствии с техническим заданием	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами проектирования деталей и конструкций, в соответствии с техническим заданием.	Обучающийся владеет методами проектирования деталей и конструкций, в соответствии с техническим заданием в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся владеет методами проектирования деталей и конструкций, в соответствии с техническим заданием, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения	Обучающийся в полном объеме владеет методами проектирования деталей и конструкций, в соответствии с техническим заданием. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повы-

			при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	шенной сложности.

Форма аттестации: во 2 семестре – экзамен.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Безопасность эксплуатации зданий и сооружений» (прошли промежуточный контроль (в десятом семестре).

Шкала оценивания	**Описание**
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	Выполнены не все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков, приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, но не может применить их в ситуациях повышенной сложности.

Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

а) основная литература:

1. Е. Б. Клюшин [и др.], под ред. Д. Ш. Михелев. Инженерная геодезия. Учебник для вузов, –10-е изд. – М., рекомендовано УМО, 2010. – 495 с.

2. Куштин И.Ф., Куштин В.И. Геодезия. - Р-н-Д: Феникс, 2009. - 909 с.

3. Киселев М.И., Клюшин Е.Б., Михелев Д.Ш., Фельдман В.Д. под ред. Михелева Д.Ш. Инженерная геодезия: Учебник для вузов. –7-е изд. - М.: Академия, 2006 - 496с.

б) дополнительная литература:

1. Поклад Г.Г. Геодезия: Учебное пособие для вузов. - М.: Академический проект, 2011. - 470 с.

2. Инженерная геодезия: Учебник / Г.А. Федотов. – 2-е изд., исправл. – М.: Высшая шк., 2004. – 463 с.: ил.

3. Киселев М.И. Основы геодезии. Учеб. для студ. сред. проф. образования / М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008 – 384 с.

в) программное обеспечение и интернет-ресурсы:

Учебный процесс в МПУ обеспечен:

комплектом лицензионного программного обеспечения MathCAD, Автокад, Adobe Photoshop, Corel draw, Компас, VBasic 6, Visual FoxPro 7.0; Delphi 6 и др.;

интернет-ресурсами:

http://www.twirpx.com/ (электронные технические книги);

http://kniga-free.ru/ (электронная книга бесплатно);

http://www.uchebnikfree.com/ (учебники бесплатно);

http://iqlib.ru/ (электронные учебники);

http://www.bibliotech.ru/ (электронная библиотека учебной и научной литературы);

http://elibraru.ru/ (электронная библиотека в сфере науки, техники и образования);

http://elib.gpntb.ru/ (сайт Государственной публичной научно-технической библиотеки России).

www. MarkscheiderGeo. Ru. (Образовательный интернет портал кафедры «Маркшейдерское дело и геодезия).

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Учебным помещением со средствами видеопоказа учебных фильмов является аудитория № 137 и 408, оснащенная электронным проектором 6 компьютерами с выходом в интернет, аудитория 314 (компьютерный класс), оснащенная 7 компьютерами и лаборатория №11а с демонстрационными материалами.

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов.

Методические рекомендации для студентов по освоению дисциплины «Геодезия».

Цель методических рекомендаций - обеспечить студенту оптимальную организацию процесса изучения дисциплины, а также выполнения различных форм самостоятельной работы.

1. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Студентам необходимо ознакомиться:

- с содержанием рабочей программы дисциплины (далее - РПД), с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимися на образовательном портале и сайте кафедры, с графиком консультаций преподавателей кафедры.

1.1. Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс).

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов всегда находится в центре внимания кафедры.

Студентам необходимо:

- перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы;

- на отдельные лекции приносить соответствующий материал на бумажных носителях, представленный лектором на портале или присланный на «электронный почтовый ящик группы» (таблицы, графики, схемы). Данный материал будет охарактеризован, прокомментирован, дополнен непосредственно на лекции;

- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала.

1.2. Рекомендации по подготовке к практическим (семинарским) занятиям

Студентам следует:

- приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию;

- до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;

- при подготовке к практическим занятиям следует обязательно использовать не только лекции, учебную литературу, но и нормативно-правовые акты и материалы правоприменительной практики;

- теоретический материал следует соотносить с правовыми нормами, так как в них могут быть внесены изменения, дополнения, которые не всегда отражены в учебной литературе;

- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;

- в ходе семинара давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов;

- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-х недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими

на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

2. Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельных домашних заданий

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины студентам предлагается перечень заданий для самостоятельной работы.

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Студентам следует:

- руководствоваться графиком самостоятельной работы, определенным РПД.

10. Методические рекомендации для преподавателя.

Аттестационные испытания проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими лабораторные занятия. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре (структурному подразделению).

- Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.
- Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.
- Время подготовки ответа при сдаче зачета в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.
- При подготовке к устному зачету студент, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании зачета) сдается экзаменатору.

При проведении устного зачета билет выбирает сам студент в случайном порядке.

- Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины по всему курсу.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавров **08.03.01 Строительство.**

Программу составил:
доцент, к.т.н. /В.П. Спиридонов/

Программа утверждена на заседании кафедры “Промышленное и гражданское строительство ” «___» _____ 2021 г., протокол № ____

Заведующий кафедрой
доцент, к. т. н. /В.Н. Крынкина/

Рукководитель образовательной программы /Е.А. Чугаев/

Приложение № 1

Структура и содержание дисциплины «Геодезия» по направлению подготовки - 08.03.01 «Строительство» (бакалавр).

№ п/п	Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов					Формы аттестации	
				Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	РГР	Реферат	К/р	Э	З
1.	Общие сведения о геодезии	2		2											
2.	Топографические карты			2	6										
3.	Общие понятия об измерениях. Погрешности измерений. Определение площадей			2	6										
4.	Геодезические измерения и их виды. Методы и приборы для линейных и угловых измерений			3		6									
5.	Измерение превышений. Виды нивелирования. Приборы для нивелирования			3		6									
6.	Геометрическое и тригонометрическое, барометрическое нивелирование			2		6									
7.	Теодолитная и тахеометрическая съемки			2	6										
8.	Методы создания геодезического обоснования			2											
	Всего часов по дисциплине в первом семестре	**144**		**18**	**18**	**18**	**54**							**1**	

Таблица 1

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Геодезия					
ФГОС ВО **08.03.01 «Строительство»**					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие **профессиональные компетенции**:					
КОМПЕТЕНЦИИ		**Перечень компонентов**	**Технология формирования компетенций**	**Форма оценочного средства***	**Степени уровней освоения компетенций**
ИНДЕКС	**ФОРМУЛИРОВКА**				
ПК-1	**Способность** знания нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	**знать:** нормативную базу в области инженерных изысканий **уметь:** проектировать здания, сооружения, инженерные системы и оборудование планировки и застройки населенных мест **владеть:** принципами планировки и застройки населенных мест	лекция, самостоятельная работа, практические занятия	РТ	**Базовый уровень** - способен анализировать нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий и сооружений. **Повышенный уровень** - способен использовать нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.

ПК-2	**Способность** владения методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций, в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	**знать:** методы проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций **уметь:** использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования **владеть:** методами проектирования деталей и конструкций, в соответствии с техническим заданием.	лекция, самостоятельная работа, практические занятия	РТ	**Базовый уровень:** способен воспроизводить полученные знания в ходе текущего контроля по владению методами проведения инженерных изысканий, по технологии проектирования деталей и конструкций. **Повышенный уровень:** практическое применение полученных знаний по использованию универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.

*) - Сокращения форм оценочных средств см. в приложении 2 к РП.

Приложение 2
к рабочей программе

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Направление подготовки: 08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО
ОП (профиль): «Промышленное и гражданское строительство»
Форма обучения: очная
Вид профессиональной деятельности: (в соответствии с ФГОС ВО)

Кафедра: Промышленное и гражданское строительство

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Геодезия

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств

2. Описание оценочных средств:

- показатель уровня сформированности компетенций;

- перечень оценочных средств по дисциплине

Составитель: доцент, к.т.н. Спиридонов В.П.

Москва, 2021 год

Приложение 3
к рабочей программе

Перечень оценочных средств по дисциплине

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС*
2	Рабочая тетрадь (РТ)	Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала.	Образец рабочей тетради

*) - Вопросы к экзамену приведены в Приложении 4.

Приложение 4

Контроль промежуточных и итоговых знаний студента

Вопросы для самоконтроля по дисциплине «Геодезия» в 1 семестре (формирование компетенций ПК-1, ПК-2)

1. Предмет и задачи геодезии.
2. Понятие о размерах и форме Земли.
3.Изображение земной поверхности на плоскости и шаре.
4.Метод проекций в геодезии.
5.Понятие о плане, карте и профиле
6.Географические, геодезические и прямоугольные координаты.
7. Топографические карты СНГ. Разграфка и Номенклатура топокарт.
8. Азимут и румб.
9. Магнитный азимут. Склонение магнитной стрелки.
10. Дирекционный угол. Связь между дирекционными углами предыдущей и последующей линии.
11.Рельеф. Основные формы рельефа.
12. Изображение рельефа горизонталями и условными знаками.
13. Задачи решаемые на топокартах. Измерение углов и азимутов по карте.
14. Измерение длин линий на местности и на карте.
15. Сближение меридианов (вывод формулы).
16. Высоты точек местности. Влияние кривизны Земли на высоты.
17. Определение высот точек.
18. Численный, линейный и поперечный масштаб.
19. Условные знаки на топографических картах и планах.
20. Изображение ситуации на топографических картах.
21.Изображение объектов гидрографии на планах и картах.
22.Крутизна и направление ската
23. Построение продольного профиля по топографической карте.
24. Теодолиты: микроскоп и лупа.
25. Зрительная труба с наружным фокусированием.
26. Зрительная труба с внутренним фокусированием.
27. Исследования зрительной трубы.
28. Цена деления и чувствительность уровней.
29. Поверка уровня при алидаде горизонтального круга.
30. Исследование влияния эксцентриситета алидады на отсчет по лимбу.
31. Влияние коллимационной ошибки на измеряемое направление.
32. Принцип измерения горизонтальных углов.
33. Теодолиты: верньер, точность верньера.
34.Теодолиты: классификация: основные части технического теодолита.
35. Теодолиты: угломерный круг, цена деления лимба.
36. Отсчетные приспособления: штриховой и шкаловый микроскопы: реншкалового микроскопа.
37. Теория нитяного дальномера (Вывод формулы).
38. Поверка перпендикулярности визирной оси к оси вращения трубы. Вращения трубы на измеряемое направление.
39. Нивелиры. Классификация нивелиров.
40. Главное условие нивелира.
41. Основные части технического нивелира, геометрическая сущность.
42. Поле зрения нивелира Н-3.
43.Основные поверки и исследования нивелира.

Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине «Геодезия» в 1 семестре: (формирование компетенций ПК-1, ПК-2)

1. Общие понятия об измерениях.
2. Уравнивание нивелирного хода. (Вычисление отметок хода.)
3. Ошибки результатов измерений.
4. Способы нивелирования поверхностей.
5. Задачи теории ошибок измерений.
6. Обратная угловая засечка.
7. Свойства случайных ошибок измерений.
8. Красные и черные отметки по профилю трассы.
9. Принцип арифметической середины.
10. Вычисление отметок точек проектной линии.
11. Средняя квадратическая ошибка одного измерения.
12. Построение продольного профиля трассы.
13. Средняя квадратическая ошибка функции непосредственно измеренных величин (умножение измеренной величины на постоянный множитель).
14. Пикетажный журнал. Вынос пикетов на кривую.
15. Средняя квадратическая ошибка функции непосредственно измеренных величин (алгебраическая сумма измеренных величин).
16. Элементы круговой кривой. Разбивка пикетажа и главных точек кривой.
17. Средняя квадратическая ошибка функции непосредственно измеренных величин (линейная функция).
18. Магистраль. Измерение углов поворота по трассе.
19. Средняя квадратическая функция непосредственно измеренных величин. (Функция общего вида).
20. Способы интерполирования горизонталей.
21. Средняя квадратическая ошибка среднего арифметического. Формула Бесселя.
22. Нивелирование поверхности по квадратам. Горизонт инструмента.
23. Понятие о Государственной геодезической сети.
24. Составление плана участка местности.
25. Понятие об уравнивании.
26. Порядок работы на станции тахеометрической съемки. Абрис.
27. Понятие о теодолитном ходе. (Замкнутый, разомкнутый, висячий, свободный.)
28. Полярный способ и комбинированные засечки.
29. Прямая геодезическая задача.
30. Понятие о нивелирных ходах. (Схема нивелирного хода).
31. Уравнивание нивелирного ход
32. Обратная геодезическая задача.
33. Уравнивание разомкнутого теодолитного хода. (Схема теодолитного хода).
34. Уравнивание теодолитных ходов. (Вычисление поправок в измеренные углы).
35. Уравнивание теодолитных ходов. (Вычисление дирекционных углов сторон теодолитных ходов).
36. Теодолитная съемка местности. (Эккер) .
37. Вычисление приращений координат теодолитного хода. (Контроли).
38. Обратная угловая засечка.
39. Уравнивание приращений координат теодолитного хода.
40. Прямая угловая засечка.
41. Вычисление координат теодолитных ходов. (Определение абсолютной и относительной невязок теодолитного хода).
42. Приборы и инструменты используемые в строительстве.
43. Спутниковые навигационные системы.