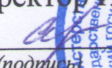


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Политехнический институт
Кафедра строительного производства

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИПТ


(подпись) С.Б. Сапожков
«25» 12 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины (модуля)

Геодезия

по направлению подготовки

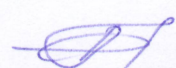
07.03.03 Дизайн архитектурной среды

направленность (профиль)

Проектирование городской среды

СОГЛАСОВАНО

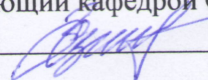
Начальник отдела обеспечения
деятельности ИИПТ


(подпись) О.В. Ушакова

«25» 12 2019 г.

Разработал

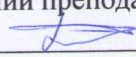
Заведующий кафедрой СП


(подпись) З.М. Хузин

«02» 12 2019 г.

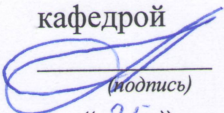
Разработал

Старший преподаватель каф. СП


(подпись) Д.А. Фиников

«02» 12 2019 г.

Заведующий выпускающей
кафедрой

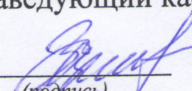

(подпись) А.М. Гаврилов

«25» 12 2019 г.

Принято на заседании кафедры

Протокол № 4 от «25» 12 2019 г.

Заведующий кафедрой


(подпись) З.М. Хузин

«25» 12 2019 г.

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целью учебного модуля является формирование компетентности студентов в области геодезии.

Задачи:

- а) формирование у студентов системы теоретических знаний в области геодезии;
- б) актуализация способности студентов использовать теоретические знания при архитектурном проектировании;
- в) формирование у студентов понимания значимости знаний и умений по учебному модулю при выполнении архитектурных проектов;
- г) стимулирование студентов к самостоятельной деятельности по освоению учебного модуля и формированию необходимых компетенций.

2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Модуль «Геодезия» относится к модулям базовой обязательной части Блока 1, обеспечивающих формирование общепрофессиональных компетенций.

Изучение курса базируется на знаниях, полученных при изучении учебных модулей: «Математика», «Начертательная геометрия».

Базовые знания в области геодезии, полученные при изучении данного учебного модуля, используются при освоении учебных модулей: «Архитектурное проектирование», «Инженерное благоустройство территорий и транспорт», «Обмерная практика», а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Перечень компетенций, которые формируются в процессе освоения учебной дисциплины:

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ОПК-3 Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах.

ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров

Результаты освоения учебной дисциплины представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Результаты освоения учебной дисциплины

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	Знать действующие правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач	Уметь отбирать оптимальны технологии достижения поставленных целей; определять алгоритм решения задач с учетом наличия и ограничения ресурсов	Владеть навыками анализа действующих правовых норм; навыками определения потребностей в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-3 Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах.	Знать состав чертежей проектной документации, социальные, функционально-технологические, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан), эстетические и экономические требования к различным архитектурным объектам различных типов	Уметь участвовать в разработке градостроительных и объемно-планировочных решений; использовать приемы оформления и представления проектных решений	Владеть приемами оформления презентаций и сопровождения проектной документации на этапах согласований; методами моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке градостроительных и объемно-планировочных решений
ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров	Знать объемно-планировочные требования к основным типам зданий, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки и требования обеспечения без барьерной среды жизнедеятельности; основные строительные и отделочные материалы, изделия и конструкции, их технические и эксплуатационные характеристики	Уметь выполнять сводный анализ исходных данных, данных задания проектируемых объектов на проектирование объекта капитального строительства и данных здания на разработку проектной документации; проводить поиск проектного решения в соответствии с особенностями объемно-планировочных решений проектируемого объекта; проводить расчет технико-экономических показателей объемно-планировочных решений	Владеть основами проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства; принципами проектирования средовых качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещения, микроклимат, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ Основные технологии производства строительных и монтажных работ; методикой проведения технико-экономических расчетов проектных решений

4 Структура и содержание учебной дисциплины

4.1 Трудоемкость учебной дисциплины

4.1.1 Трудоемкость учебной дисциплины для очной формы обучения представлена в таблице 2.

Таблица 2 - Трудоемкость учебной дисциплины для очной формы обучения

Части учебной дисциплины	Всего	Распределение по семестрам
		1/2 семестр (в зависимости от содержания учебного плана)
1. Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕТ)	2	2
2. Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)	28	28
3. Курсовая работа/курсовой проект (АЧ) <i>(при наличии)</i>	-	-
4. Внеаудиторная СРС в академических часах (АЧ)	44	44
5. Промежуточная аттестация <i>(зачет; дифференцированный зачет; экзамен) (АЧ)</i>	зачет	зачет

4.2 Содержание учебной дисциплины

УЭМ 1. Геодезические работы в архитектуре

- 1.1 Основные понятия и положения в геодезии
- 1.2 Линейные и угловые измерения на местности
- 1.3 Нивелирование
- 1.4 Архитектурные обмеры
- 1.5 Топографические съемки

4.3 Трудоемкость разделов учебной дисциплины и контактной работы

Таблица 3 - Трудоемкость разделов учебной дисциплины

№	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины (модуля), УЭМ, наличие КП/КР	Контактная работа (в АЧ)				Внеауд. СРС (в АЧ)	Формы текущего контроля
		Аудиторная			В т.ч. СРС		
		ЛЕК	ПЗ	ЛР			
УЭМ 1. Геодезические работы в архитектуре							
1.1	Основные понятия и положения в геодезии	1	1	-	1	4	Собеседование (УЭМ 1)
1.2	Линейные и угловые измерения на местности	2	7	-	1	10	Собеседование (ПЗ №2)
1.3	Нивелирование	1	7	-	1	10	Собеседование (ПЗ №1)
1.4	Архитектурные обмеры	1	2	-	-	10	
1.5	Топографические съемки	2	4	-	1	10	Собеседование (ПЗ №3)
	Промежуточная аттестация	зачет					
	ИТОГО	7	21	-	4	44	

4.4 Лабораторные работы и курсовые работы/курсовые проекты

4.4.1 Перечень тем лабораторных работ:

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом.

4.4.2 Примерные темы курсовых работ/курсовых проектов:

Курсовые работы/курсовые проекты не предусмотрены учебным планом.

5 Методические рекомендации по организации освоения учебной дисциплины

Таблица 4 - Методические рекомендации по организации лекций

№	Темы лекционных занятий (форма проведения)	Трудоем- кость в АЧ
УЭМ 1. Геодезические работы в архитектуре		
1.1	Основные понятия и положения в геодезии	1
1.2	Линейные и угловые измерения на местности	1
1.3	Нивелирование	1
1.4	Архитектурные обмеры	1
1.5	Топографические съемки	3
	ИТОГО	7

Методические рекомендации по организации практических занятий

№	Темы практических занятий (форма проведения)	Трудоем- кость в АЧ
УЭМ 1. Геодезические работы в архитектуре		
1.	<i>Практическое занятие №1. Знакомство с устройством нивелиров и работа с ними.</i> Устройство нивелиров. Отличие нивелира Н-ЗК от нивелира Н-З. Установка прибора в рабочее положение	2
2.	<i>Практическое занятие №1. Знакомство с устройством нивелиров и работа с ними.</i> Поверки и юстировки нивелиров	1
3.	<i>Практическое занятие №1. Знакомство с устройством нивелиров и работа с ними.</i> Устройство нивелирной рейки. Снятие отсчетов по рейке. Определение превышений способом нивелирования «из середины» и «вперед»	2
4.	<i>Практическое занятие №1. Знакомство с устройством нивелиров и работа с ними.</i> Методы определения отметок точек. Измерение расстояний с помощью нитяного дальномера	2
5.	<i>Практическое занятие №2. Приборы и инструменты для измерений линий, горизонтальных и вертикальных углов.</i> Устройство теодолита 2Т30П	2
6.	<i>Практическое занятие №2. Приборы и инструменты для измерений линий, горизонтальных и вертикальных углов.</i> Поверки и юстировки теодолита	1
7.	<i>Практическое занятие №2. Приборы и инструменты для измерений линий, горизонтальных и вертикальных углов.</i> Снятие отсчетов по микроскопу. Измерение горизонтальных углов способом полных приемов	2
8.	<i>Практическое занятие №2. Приборы и инструменты для измерений линий, горизонтальных и вертикальных углов.</i> Измерение вертикальных углов. Место нуля. Определение высоты сооружений	2
6.	<i>Практическое занятие №3. Вертикальная планировка городской территории.</i> Вычисление отметок вершин квадратов. Построение плана местности. Решение задач на плане	3
7.	<i>Практическое занятие №3. Вертикальная планировка городской территории.</i> Картограмма земляных работ	2
8.	<i>Практическое занятие №3. Вертикальная планировка городской территории.</i> Вычисление объемов земляных работ	2
	ИТОГО	21

6 Фонд оценочных средств учебной дисциплины

Фонд оценочных средств представлен в Приложении А.

7 Условия освоения учебной дисциплины

7.1 Учебно-методическое обеспечение

Учебно-методического обеспечение учебной дисциплины (модуля) представлено в Приложении Б.

7.2 Материально-техническое обеспечение

Таблица 5 - Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

№	Требование к материально-техническому обеспечению согласно ФГОС ВО	Наличие материально-технического оборудования	
1.	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	аудитория для проведения лекционных и/или практических занятий: учебная мебель (столы, стулья, доска)	
		лаборатория	
		помещения для самостоятельной работы (наличие компьютера , выход в Интернет)	
2.	Мультимедийное оборудование	проектор, компьютер, экран, интерактивная доска	
3.	Программное обеспечение		
Наименование программного продукта		Обоснование для использования (лицензия, договор, счёт, акт или иное)	Дата выдачи
Microsoft Windows 7 Professional		Dreamspark (Imagine) № 370aef61-476a-4b9f-bd7c-84bb13374212	30.04.2015
Microsoft Windows 10 for Educational Use		Dreamspark (Imagine) № 370aef61-476a-4b9f-bd7c-84bb13374212	30.04.2015
Microsoft Office 2013 Standard		Open License № 62018256	31.07.2016
Подписка Microsoft Office 365		свободно распространяемое для вузов	-
Adobe Acrobat		свободно распространяемое	-
Skype		свободно распространяемое	-

Приложение А
(обязательное)
Фонд оценочных средств
учебной дисциплины «Геодезия»

1 Структура фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств состоит из двух частей:

а) открытая часть - общая информация об оценочных средствах (название оценочных средств, проверяемые компетенции, баллы, количество вариантов заданий, методические рекомендации для применения оценочных средств и пр.), которая представлена в данном документе, а также те вопросы и задания, которые могут быть доступны для обучающегося;

б) закрытая часть - фонд вопросов и заданий, которая не может быть заранее доступна для обучающихся (вопросы к контрольной работе, коллоквиуму и пр.) и которая хранится на кафедре.

2 Перечень оценочных средств текущего контроля и форм промежуточной аттестации

Таблица А.1 - Перечень оценочных средств

№	Оценочные средства для текущего контроля	Разделы (темы) учебной дисциплины	Баллы	Проверяемые компетенции
УЭМ 1. Геодезические работы в архитектуре				
1.	Собеседование	1.1 Основные понятия и положения в геодезии	5	УК-2, ОПК-3, ОПК-4
		1.2 Линейные и угловые измерения на местности Практическое занятие №2. Приборы и инструменты для измерений линий, горизонтальных и вертикальных углов.	20	
		1.3 Нивелирование 1.4 Архитектурные обмеры Практическое занятие №1. Знакомство с устройством нивелиров и работа с ними.	20	
		1.5 Топографические съемки Практическое занятие №3. Вертикальная планировка городской территории	45	
2.	Коллоквиум	Практическое занятие №3. Вертикальная планировка городской территории	10	
	ИТОГО		100	

3 Рекомендации к использованию оценочных средств

Таблица А.2 – Собеседование

Критерии оценки	Количество вариантов заданий
«5» - (31-35 баллов) – если, студент обладает глубокими и прочными знаниями программного материала, при ответе на вопросы дает исчерпывающие ответы	2 вопроса из каждого раздела со случайной
«4» - (26-30 баллов) – если, студент обладает достаточными знаниями программного материала, но требуются наводящие вопросы преподавателя при ответе на заданный вопрос	

«З» - (18-25 баллов) – если, студент не достаточно хорошо знает программный материал, в процессе изложения ответа не умеет выделить главное, дает неверные определения	выборкой
--	----------

Собеседование является средством проверки и оценки знаний, умений и навыков студентов по материалу, освоенному в результате выполнения лабораторных и практических работ. В рамках освоения учебного модуля «Геодезия» собеседование рекомендуется проводить после полного завершения каждой практической работы.

Контрольные вопросы к практической работе № 1 «Знакомство с устройством нивелиров и работа с ними»

- Устройство нивелира Н-3 и VegaL24.
- Устройство нивелира Н-3К и VegaL24.
- Устройство зрительной трубы.
- Оси нивелира.
- Поверки нивелиров.
- Установка прибора в рабочее положение.
- Устройство нивелирных реек.
- Для какой цели надо покачивать рейку при производстве отсчетов по ней?
- Производство отсчетов по рейке.
- Геометрическое нивелирование.
- Определение превышения нивелированием «вперед».
- Определение превышения нивелированием «из середины».
- Контроль правильности измерения превышений на станции.
- Журнал нивелирования.
- Постраничный контроль.
- Пикетажный журнал.
- Вычисление отметки точки через превышение.
- Вычисление отметки точки через горизонт инструмента.
- Устройство нитяного дальномера.
- Измерение расстояний с помощью нитяного дальномера

Контрольные вопросы к практической работе № 2 «Приборы и инструменты для измерений линий, горизонтальных и вертикальных углов»

- Основные элементы теодолита.
- Устройство зрительной трубы.
- Подготовка зрительной трубы для наблюдений.
- Уровни.
- Горизонтальный круг теодолита.
- Вертикальный круг теодолита.
- Классификация теодолитов.
- Оси теодолита.
- Поверки теодолита 2ТЗ0П.
- Установка теодолита в рабочее положение.
- Порядок отсчетов по микроскопу.
- Понятие горизонтального угла.
- Измерение горизонтального угла способом приемов.
- Место нуля и его определение.
- Измерение углов наклона линии.
- Расчетные формулы для вычисления углов наклона.

- *Определение магнитного азимута при помощи буссоли.*
- *Тригонометрическое нивелирование.*
- *Определение высоты сооружений.*
- *Определение недоступного расстояния.*

Контрольные вопросы к практической работе № 3 «Вертикальная планировка городской территории»

- *Вертикальная планировка.*
- *Задачи вертикальной планировки.*
- *Нивелирование поверхности по квадратам.*
- *Реперы.*
- *Баланс земляных работ.*
- *Проектирование горизонтальной и наклонной площадей.*
- *Вычисление отметок вершин квадратов через горизонт инструмента.*
- *Графическая интерполяция.*
- *Вычисление отметки горизонтальной плоскости, балансирующей земляные работы.*
- *Расчет рабочих отметок.*
- *Точки и линия кулевых работ.*
- *Формула определения положения точки нулевых работ.*
- *Картограмма земляных работ.*
- *Вычисление объемов земляных работ в границах целых квадратов.*
- *Вычисление объемов земляных работ в квадратах, разделенных линией нулевых работ.*
- *Контроль правильности вычисления объемов земляных работ.*
- *Горизонталь, высота сечения рельефа, заложение.*
- *Уклон, крутизна ската.*
- *Определение отметки точки, лежащей между горизонталями.*
- *Решение задач с помощью масштаба заложений.*

Таблица А.3 - Коллоквиум

Критерии оценки	Количество вариантов заданий	Количество вопросов
Количество правильных ответов	2 вопроса	40 вопросов
Ориентирование в терминологии и применение полученных знаний в ходе лекции		

Примерные вопросы:

- *Проектирование горизонтальной площадки.*
- *Понятие о форме и размерах Земли.*
- *Географическая система координат.*
- *Система прямоугольных координат Гаусса – Крюгера.*
- *Углы ориентирования.*
- *Линейные измерения при помощи лент и руловок.*
- *Измерение расстояний нитяным дальномером.*
- *Определение недоступного расстояния.*
- *Геометрическое нивелирование.*

- Тригонометрическое нивелирование.
- Плановое и высотное съемочное обоснование.
- Способы съемки ситуации при теодолитной съемке.
- Тахеометрическая съемка.
- Построение нулевой линии на фасадах и интерьерах зданий.
- Определение вертикального размера детали фасада (интерьера) здания с помощью теодолита.

Все материалы для проведения промежуточного контроля хранятся на кафедре.

Приложение Б
(обязательное)
Карта учебно-методического обеспечения
учебной дисциплины «Геодезия»

Таблица Б.1 – Основная литература*

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. Нов- ГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
1. Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс : учебник / М. Я. Брын, Е. С. Богомолова, В. А. Коугия, Б. А. Лёвин ; под редакцией В. А. Коугия. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1831-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/64324		Лань
2. Глухих, М. А. Землеустройство с основами геодезии : учебное пособие / М. А. Глухих. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-2806-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/101850		Лань

*См. требования п. 4.3.3 ФГОС 3++ (как правило, при использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра на каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль)).

Таблица Б.2 – Обеспечение учебного модуля учебно-методическими изданиями

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
1. Геодезия [Электронный ресурс]: Методические указания к выполнению практических работ (часть 2) / Сост. Л.А. Юзбекова; НовГУ им. Ярослава Мудрого. - В. Новгород, 2013. - 32с. – URL: http://www.novsu.ru/study/umk/university/r.6991.ksort.spec/i.6991	-	
2. Вертикальная планировка городской территории [Электронный ресурс]: Методические указания к выполнению практической работы / Сост. Л.А. Юзбекова; НовГУ им. Ярослава Мудрого. - В. Новгород, 2013. - 10с. – URL: http://www.novsu.ru/study/umk/university/r.6991.ksort.spec/i.6991	-	

Таблица Б.3 – Дополнительная литература

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
1. Перфилов В. Ф. Геодезия: учеб. для вузов по напр. "Архитектура" / В. Ф. Перфилов, Р. Н. Скогорева, Н. В. Усова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 2008. - 350, [2] с.: ил. - (Геодезия и землеустройство) (Для высших учебных заведений). - Библиогр.: с. 348. Прил.: с. 332-346. - ISBN 978-5-06-004818-6 : (в пер.) : 585.00, 3000 экз.	11	нет

Зав. кафедрой _____ Проверено НБ НовГУ
« 23 » _____ 2019 г.
подпись И.О. Фамилия

Новгородский государственный
университет им. Ярослава Мудрого
Научная библиотека
Сектор учета

Рабочая программа актуализирована на 20__/20__ учебный год.
 Протокол № ____ заседания кафедры от « ____ » _____ 20__ г.
 Разработчик: _____
 Зав. кафедрой _____

Таблица В.1 Перечень изменений, внесенных в рабочую программу:

[illegible]