

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Кафедра землеустройства



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Геодезия»

основной профессиональной образовательной программы

Направление подготовки бакалавра  
08.03.01 Строительство

Тип образовательной программы  
прикладной бакалавриат

Направленность (профиль) образовательной программы  
Промышленное и гражданское строительство

Форма обучения:  
очная

Санкт-Петербург  
2018

Автор

доцент

(должность)

(подпись)

Грик А.Р.

(Фамилия И.О.)

Рассмотрена на заседании кафедры «Землеустройства» от «22» мая  
2018 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Павлова В.А.

(Фамилия И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Зав. библиотекой

(подпись)

Позубенко Н.А.

Начальник отдела  
технической поддержки  
ЦИТ

(подпись)

Чижиков А.С.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины.....	с. 4
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы .....	5
4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
5 Содержание дисциплины, структурируемое по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	6
6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	8
7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	8
8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	8
9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	9
10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	9
11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	10
12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	10

## ***1 Цели освоения дисциплины***

Целями освоения дисциплины «Геодезия» является получение обучающимися знаний и умений, позволяющих строителю успешно работать в должности производителя работ, а для этого квалифицированно решать задачи геодезического обеспечения строительного производства, в том числе выносить с проекта на местность точки, линии и поверхности, выполнять разбивочные работы, контролировать геометрические параметры возводимых зданий и сооружений, используя современные геодезические приборы и известные методики.

## ***2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы***

Дисциплина «Геодезия» участвует в формировании следующих компетенций:

1) способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

2) владением 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 (ПК-2).

В результате освоения компетенции (ОК-1) обучающийся должен:

знать: состав и технологию геодезических работ, выполняемых на всех стадиях строительства объектов;

уметь: использовать разбивочные чертежи, работать с геодезическими приборами на строительной площадке, в том числе с теодолитами и нивелирами

владеть: методиками измерения и построения на местности длин линий, горизонтальных и вертикальных углов, методиками определения превышений и передачи отметок с репера на конструкции, а также методиками обеспечения вертикальности возводимых конструкций.

В результате освоения компетенции (ПК-2) обучающийся должен:

знать: состав и технологию геодезических работ, выполняемых на всех стадиях строительства объектов;

уметь: использовать разбивочные чертежи, работать с геодезическими приборами на строительной площадке, в том числе с теодолитами и нивелирами

владеть: методиками измерения и построения на местности длин линий, горизонтальных и вертикальных углов, методиками определения превышений и передачи отметок с репера на конструкции, а также методиками обеспечения вертикальности возводимых конструкций.

### **3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

3.1 Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

1) *Геометрия (средняя школа)*

Знания:

- основных элементарных функций, их свойств и графиков;
- основных способов решения уравнений и неравенств и их систем;
- понятия производной, ее геометрического и физического смысла;
- основных геометрических объектов, их свойств и характеристик.

Умения:

- выполнять тождественные преобразования выражений;
- решать различные виды уравнений и неравенств и их систем;
- находить производные функций и использовать их при исследовании

функций.

Навыки:

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- интерпретации графиков реальных процессов, анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- решения простейших прикладных задач, с применением аппарата математического анализа;
- исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач.

3.2 Перечень последующих учебных дисциплин, практик, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- 1) Механика грунтов;
- 2) Геология;
- 3) Водоснабжение и водоотведение;
- 4) Реконструкция зданий и сооружений, застройки территорий;
- 5) Технологические процессы в строительстве;
- 6) Основы технологии возведения зданий и сооружений;
- 7) Основания и фундаменты;
- 8) Планировка сельских поселений;
- 9) Ландшафтное проектирование;

10) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

**4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы/144 часа.

Объем дисциплины  
очная форма обучения

Виды работ	№1 семестр	№2 семестр	Всего, часов
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т. ч.</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>72</b>
<i>Занятия лекционного типа</i>	18	18	36
<i>Занятия семинарского типа</i>	18	18	36
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>72</b>
<b>Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>	зачет	экзамен	

**5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества академических часов и видов учебных занятий**

№ раздела	Название раздела (темы)	Содержание раздела	Вид учебной работы	Количество часов		
				очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6	7
1	Общие сведения	1.1 План и карта Характеристика планов и карт. Масштабы. Рельеф. 1.2. Углы ориентирования и координаты 1.3. Координирование Приращения координат. Прямая и обратная геодезическая задача.	Л ПЗ СР	6 6 16		
2	Геодезические измерения	2.1. Измерения и погрешности Виды измерений и погрешностей. Средняя квадратическая погрешность. 2.2. Оценка точности результатов Вычисление средней квадратической погрешности отдельного результата и функции	Л ПЗ СР	12 12 20		

1	2	3	4	5	6	7
		<p>измеренных величин.</p> <p>2.3. Измерение расстояний Непосредственные измерения длин линий. Измерение расстояний дальномерами.</p> <p>2.4. Нивелирование Виды нивелирования, применяемые в строительстве. Геометрическое и тригонометрическое нивелирование.</p> <p>2.5. Нивелир</p> <p>2.6. Измерение превышений</p> <p>2.7. Поверка нивелира</p> <p>2.8. Теодолит</p> <p>2.9. Измерение горизонтальных углов</p> <p>2.10. Измерение углов наклона</p> <p>2.11. Поверка теодолита</p>				
3	Геодезическая основа	<p>3.1. Геодезические сети Плановые и высотные сети. Геодезическая сеть строительной площадки</p> <p>3.2. Теодолитный ход Прокладка хода. Обработка результатов измерений.</p> <p>3.3. Составление плана Нанесение на план точек по координатам.</p> <p>3.4. Вычисление элементов привязки точек проекта к точкам сети строительной площадки</p> <p>3.5. Оценка решения Оценка метода построения и его точности.</p> <p>3.6. Вычисление отметок точек нивелирного хода</p> <p>3.7. Построение профиля. Построение профиля естественной поверхности по вычисленным отметкам и построение проектного профиля.</p>	Л ПЗ СР	9 8 17		
4	Геодезическое обеспечение строительства	<p>4.1. Геодезические работы для строительства дороги Трассирование, нивелирование точек трассы</p> <p>4.2. Разбивка закруглений</p> <p>4.3. Планировочные работы Построение</p>	Л ПЗ СР	9 10 19		

1	2	3	4	5	6	7
		горизонтальных и наклонных площадок 4.4. Вынос на местность проектных точек Методы выноса и закрепления точек разбивочных осей. Детальная разбивка. 4.5. Контроль положения осей на монтажных горизонтах 4.6. Контроль положения конструкций в плане 4.7. Высотное положение конструкций 4.8. Вертикальность конструкций 4.9. Исполнительные съемки возводимых объектов 4.10. Наблюдения за сооружениями				

Л – занятия лекционного типа; ПЗ – практические занятия (занятия семинарского типа); СР – самостоятельная работа обучающегося.

### ***6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине***

Для самостоятельной работы по дисциплине обучающиеся используют следующее учебно-методическое обеспечение:

- 1) Новиков Н.Е. Вычисление элементов привязки объекта решением обратной геодезической задачи. 2011;
- 2) Новиков Н.Е. Методические указания по изучению теодолита Т 30. 2009;
- 3) Новиков Н.Е. Методические указания по изучению нивелира Н-3. 2009.

### ***7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине***

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в приложении к рабочей программе по дисциплине «Геодезия».

### ***8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины***

Основная учебная литература:

- 1) Брынь, М.Я. Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс



[Электронный ресурс]: учебник / М.Я. Брынь, Е.С. Богомолова, В.А. Коугия [и др.]. — Электрон, дан. — СПб.: Лань, 2015. — 286 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=64324](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64324) — загл. с экрана;

2) Кузнецов, О.Ф. Геодезия: учебное пособие / О.Ф. Кузнецов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург: ФНБОУ ВПО "ОГУ", 2014. - 165 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259234> (27.09.2016).

Дополнительная учебная литература:

1) Поклад Г.Г., Гриднев С.П. Геодезия: учебное пособие для вузов. - 2-е изд.-М.: Академический проспект, 2008. – 592 с.

### ***9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины***

1) [www//dwg.ru](http://www.dwg.ru);

2) <http://www.consultant.ru>.

### ***10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины***

Проведение лекционных занятий по дисциплине предшествует проведению занятий семинарского типа (практических занятий). Лекционные занятия имеют три формы проведения: 1-я форма – основана на применении наглядных материалов в виде плакатов и использования меловой доски; 2-я форма – основана на методике изложения материала занятия с применением мультимедийной техники; 3-я форма является комплексной, сочетающей в себе две предыдущих формы. Выбор формы занятия зависит от его темы. Если раскрытие темы занятия требует выведения расчетных формул или знакомство с типовыми конструкторскими решениями элементов конструкции, то применяется 1-я форма проведения занятия. Если для раскрытия темы занятия необходимо обучающимся познакомиться с примерами конструкций, привести классификацию с иллюстрациями (схемами) или продемонстрировать работу в виде анимации, то применяется 2-я форма проведения занятия. Если в процессе проведения лекционного занятия требуется использование элементов 1-й и 2-й форм проведения занятия, то применяется 3-я форма – комплексная. Для проведения занятий по некоторым темам привлекаются ведущие специалисты проектных организаций. По каждой теме лекционного занятия обучающимся выдаются вопросы для самостоятельной работы, направленные на углубленное изучение.

По данной дисциплине предусматриваются следующие активные и интерактивные формы проведения занятий: применение при проведении

лекционных занятий анимационного материала (слайд-шоу), наглядного пособия, приборов в целях пояснения излагаемого материала.

***11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем***

Информационные технологии:

1) Проведение практических занятий с помощью мультимедиа презентаций.

Программное обеспечение:

1) Microsoft Windows 7;

2) Microsoft Office 2007.

Информационные справочные системы:

1) Информационно-поисковая система «Консультант Плюс»  
<http://www.consultant.ru>.

***12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине***

Использование технических средств обучения (мультимедийное оборудование, плакаты, макеты, наглядные пособия, приборы и инструменты, используемые в геодезии) в соответствии с видом и темой учебного занятия.

Лекционные и практические занятия проводятся в специализированных лекционных и кабинетах, оборудованных для практических занятий.

Перечень используемого оборудования:

- Теодолиты Т30, Т5,
- Нивелиры Н-3, Н-3К,
- Рулетки геодезические РГ-20.