

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«___» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1143141	Геодезические основы профессиональной деятельности

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Геодезия и дистанционное зондирование	Код ОП 1. 21.03.03/33.01
Направление подготовки 1. Геодезия и дистанционное зондирование	Код направления и уровня подготовки 1. 21.03.03

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Казаченко Наталья Анатольевна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	департамент наук о Земле и космосе
2	Левитская Татьяна Иосифовна	кандидат физико- математических наук, доцент	Доцент	астрономии, геодезии, экологии и мониторинга окружающей среды
3	Хремли Галина Павловна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	астрономии и геодезии

Согласовано:

Управление образовательных программ

Е.С. Комарова

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Геодезические основы профессиональной деятельности

1.1. Аннотация содержания модуля

Геодезический модуль образовательной программы ориентирован на освоение студентами базовых понятий геодезии и картографии, приобретение навыков работы с геодезическими инструментами, навыков выполнения геодезических съемок и проведения инженерно-геодезических изысканий. Модуль направлен на формирование способности осуществлять в рамках производственной деятельности топографо-геодезическое обеспечение гидрологических изысканий и картографирования, кадастра территорий и землеустройства. Модуль включает: геодезическое инструментоведение, геодезию, инженерную геодезию, общую картографию и топографическое черчение.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Геодезия	3
2	Топографическое черчение	3
3	Геодезическое инструментоведение	2
4	Инженерная геодезия	2
5	Общая картография	2
ИТОГО по модулю:		12

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	1. Высшая геодезия

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
---------------------------	--------------------------------	--

1	2	3
<p>Геодезическое инструментоведение</p>	<p>ОПК-3 - Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p>	<p>З-2 - Характеризовать возможности доступной исследовательской аппаратуры для реализации предложенных приемов и методов решения поставленных прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности</p> <p>З-3 - Описать последовательность действий при обработке и интерпретации полученных результатов исследований и изысканий</p> <p>У-1 - Обосновать выбор приемов, методов и соответствующей аппаратуры для проведения исследований и изысканий, которые позволят решить поставленные прикладные задачи, относящиеся к профессиональной деятельности</p> <p>П-1 - Подготовить и провести экспериментальные измерения, исследования и изыскания для решения поставленных прикладных задач, относящихся к профессиональной деятельности</p> <p>Д-1 - Проявлять заинтересованность в содержании и результатах исследовательской работы</p>
	<p>ОПК-5 - Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p>	<p>З-1 - Классифицировать основные виды и формы организационно-технической и проектной документации, используемые в области профессиональной деятельности</p> <p>З-2 - Характеризовать назначение основных нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих профессиональную деятельность</p> <p>У-2 - Учитывать требования основных нормативных документов и справочные данные при разработке и оформлении технической, проектной и эксплуатационной документации в области профессиональной деятельности</p>
	<p>ОПК-6 - Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере</p>	<p>З-1 - Перечислить основные параметры функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности в</p>

	своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации	<p>соответствии с имеющейся технической документацией</p> <p>З-2 - Объяснить принципы и основные правила и методы настройки технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p> <p>У-1 - Регулировать основные параметры функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности в соответствии с имеющейся технической документацией</p> <p>У-2 - Определять основные параметры функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности для установления соответствия имеющейся технической документации</p>
	ПК-2 - Способен исследовать новые геодезические и фотограмметрические приборы и системы	<p>З-1 - Знать основные принципы исследования геодезических и фотограмметрических приборов и систем</p> <p>У-1 - Способен самостоятельно исследовать новые геодезические и фотограмметрические приборы и системы</p>
	ПК-5 - Способен тестировать, исследовать, поверять и юстировать, эксплуатировать геодезические и фотограмметрические системы, приборы и инструменты	<p>З-1 - Знать способы тестирования, исследования, поверки и юстировки, эксплуатации геодезических и фотограмметрических систем, приборов и инструментов</p> <p>У-1 - Способен самостоятельно тестировать, исследовать, поверять и юстировать, эксплуатировать геодезические и фотограмметрические системы, приборы и инструменты</p>
Геодезия	ОПК-3 - Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений,	З-1 - Изложить основные приемы и методы проведения исследований и изысканий, которые могут быть использованы для решения поставленных прикладных задач, относящихся к профессиональной деятельности

<p>планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p>	
<p>ОПК-5 - Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p>	<p>З-1 - Классифицировать основные виды и формы организационно-технической и проектной документации, используемые в области профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-6 - Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p>	<p>З-1 - Перечислить основные параметры функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности в соответствии с имеющейся технической документацией</p>
<p>ПК-2 - Способен исследовать новые геодезические и фотограмметрические приборы и системы</p>	<p>З-1 - Знать основные принципы исследования геодезических и фотограмметрических приборов и систем</p>
<p>ПК-3 - Способен изучать динамику изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования</p>	<p>З-1 - Знать методы изучения динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования</p>
<p>ПК-5 - Способен тестировать, исследовать, поверять и юстировать, эксплуатировать геодезические и фотограмметрические</p>	<p>З-1 - Знать способы тестирования, исследования, поверки и юстировки, эксплуатации геодезических и фотограмметрических систем, приборов и инструментов</p>

	системы, приборы и инструменты	
Инженерная геодезия	ОПК-3 - Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов	<p>З-1 - Изложить основные приемы и методы проведения исследований и изысканий, которые могут быть использованы для решения поставленных прикладных задач, относящихся к профессиональной деятельности</p> <p>З-2 - Характеризовать возможности доступной исследовательской аппаратуры для реализации предложенных приемов и методов решения поставленных прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности</p> <p>З-3 - Описать последовательность действий при обработке и интерпретации полученных результатов исследований и изысканий</p> <p>У-1 - Обосновать выбор приемов, методов и соответствующей аппаратуры для проведения исследований и изысканий, которые позволят решить поставленные прикладные задачи, относящиеся к профессиональной деятельности</p> <p>У-2 - Определять перечень необходимых ресурсов и временные затраты при составлении плана проведения исследований и изысканий</p> <p>У-3 - Анализировать и объяснить полученные результаты исследований и изысканий</p> <p>П-1 - Подготовить и провести экспериментальные измерения, исследования и изыскания для решения поставленных прикладных задач, относящихся к профессиональной деятельности</p> <p>П-3 - Составить план проведения исследований и изысканий, включающий перечень необходимых ресурсов и временные затраты</p> <p>Д-1 - Проявлять заинтересованность в содержании и результатах исследовательской работы</p>

	<p>ОПК-5 - Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p>	<p>З-1 - Классифицировать основные виды и формы организационно-технической и проектной документации, используемые в области профессиональной деятельности</p> <p>З-2 - Характеризовать назначение основных нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих профессиональную деятельность</p> <p>У-1 - Определить необходимый для решения задач профессиональной деятельности набор технической проектной и эксплуатационной документации</p> <p>У-2 - Учитывать требования основных нормативных документов и справочные данные при разработке и оформлении технической, проектной и эксплуатационной документации в области профессиональной деятельности</p>
	<p>ОПК-6 - Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p>	<p>З-3 - Привести примеры использования цифровых технологий для настройки технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>У-3 - Оптимизировать с помощью цифровых технологий настройки технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p> <p>П-1 - Проводить организацию настройки и настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p> <p>П-2 - Осуществлять контроль соответствия имеющейся технической документации и необходимую корректировку основных параметров функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>Д-1 - Внимательно и ответственно относиться к выполнению требований технической документации</p>

<p>ПК-2 - Способен исследовать новые геодезические и фотограмметрические приборы и системы</p>	<p>З-1 - Знать основные принципы исследования геодезических и фотограмметрических приборов и систем</p> <p>У-1 - Способен самостоятельно исследовать новые геодезические и фотограмметрические приборы и системы</p> <p>П-1 - Опыт исследования новых геодезических или фотограмметрических приборов или систем</p>
<p>ПК-3 - Способен изучать динамику изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования</p>	<p>У-1 - Способен самостоятельно изучать динамику изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования</p> <p>П-1 - Опыт изучения динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами или средствами дистанционного зондирования</p>
<p>ПК-4 - Способен выполнять специализированные инженерно-геодезические и фотограмметрические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения</p>	<p>З-1 - Знать методы выполнения специализированных инженерно-геодезических и фотограмметрических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов</p> <p>У-1 - Самостоятельно выполнять специализированные инженерно-геодезические и фотограмметрические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов</p> <p>П-1 - Опыт выполнения специализированных инженерно-геодезических или фотограмметрических работ при осуществлении одного из видов деятельности: изысканиях, проектировании, строительстве, эксплуатации инженерных объектов</p>
<p>ПК-5 - Способен тестировать, исследовать, поверять и юстировать, эксплуатировать геодезические и фотограмметрические системы, приборы и инструменты</p>	<p>З-1 - Знать способы тестирования, исследования, поверки и юстировки, эксплуатации геодезических и фотограмметрических систем, приборов и инструментов</p> <p>У-1 - Способен самостоятельно тестировать, исследовать, поверять и юстировать, эксплуатировать геодезические и</p>

		<p>фотограмметрические системы, приборы и инструменты</p> <p>П-1 - Опыт тестирования, исследования, поверки и юстировки, эксплуатации геодезических или фотограмметрических систем, приборов и инструментов</p>
Общая картография	<p>ОПК-3 - Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p>	<p>З-1 - Изложить основные приемы и методы проведения исследований и изысканий, которые могут быть использованы для решения поставленных прикладных задач, относящихся к профессиональной деятельности</p> <p>У-3 - Анализировать и объяснить полученные результаты исследований и изысканий</p>
	<p>ОПК-5 - Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p>	<p>З-1 - Классифицировать основные виды и формы организационно-технической и проектной документации, используемые в области профессиональной деятельности</p> <p>З-2 - Характеризовать назначение основных нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих профессиональную деятельность</p>
	<p>ПК-3 - Способен изучать динамику изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования</p>	<p>У-1 - Способен самостоятельно изучать динамику изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования</p>
Топографическое черчение	<p>ОПК-3 - Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая</p>	<p>З-1 - Изложить основные приемы и методы проведения исследований и изысканий, которые могут быть использованы для решения поставленных прикладных задач, относящихся к профессиональной деятельности</p>

	<p>проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p>	<p>П-1 - Подготовить и провести экспериментальные измерения, исследования и изыскания для решения поставленных прикладных задач, относящихся к профессиональной деятельности</p> <p>Д-1 - Проявлять заинтересованность в содержании и результатах исследовательской работы</p>
	<p>ОПК-5 - Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p>	<p>З-2 - Характеризовать назначение основных нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих профессиональную деятельность</p>
	<p>ОПК-6 - Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p>	<p>З-2 - Объяснить принципы и основные правила и методы настройки технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p>
	<p>ПК-2 - Способен исследовать новые геодезические и фотограмметрические приборы и системы</p>	<p>З-1 - Знать основные принципы исследования геодезических и фотограмметрических приборов и систем</p>

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Геодезия

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Левитская Татьяна Иосифовна	кандидат физико- математических наук, доцент	Доцент	астрономии, геодезии, экологии и мониторинга окружающей среды

Рекомендовано учебно-методическим советом института Естественных наук и математики

Протокол № 6 от 15.10.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Левитская Татьяна Иосифовна, Доцент, астрономии, геодезии, экологии и мониторинга окружающей среды

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Введение	Предмет и задачи геодезии
2	Общие сведения по геодезии	Форма и размеры Земли. Влияние кривизны Земли на горизонтальные и вертикальные расстояния. Изображение земной поверхности на сфере и на плоскости. Проекция Гаусса-Крюгера
3	Понятие о плане и карте. Масштабы планов и карт	Масштабы планов и карт. Номенклатура топографических карт
4	Условные знаки. Изображение рельефа горизонталями	Условные знаки. Их классификация. Изображение рельефа
5	Ориентирование направлений	Азимуты, дирекционные углы, румбы. Сближение меридианов. Склонение магнитной стрелки. Связь между различными видами ориентирующих углов
6	Методы определения планового положения точек местности	Классификация и назначение геодезических сетей. Основные методы и способы создания плановой государственной опорной геодезической сети

7	Теодолитные работы	Угломерные измерения. Теодолит. Поверки теодолита. Тахеометр. Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Линейные измерения на местности. Теодолитный ход и его привязка. Прямая и обратная геодезические задачи. Вычисление координат вершин теодолитного хода
8	Методы определения высотного положения точек	Виды нивелирования. Виды высот. Геометрическое нивелирование. Нивелиры. Рейки. Нивелирование III и IV классов
9	Топографические съемки	Виды топографических съемок. Дальномеры. Мензуральная съемка. Комбинированная съемка
10	Цифровые и математические модели местности	Понятие о цифровых и математических моделях местности
11	Понятие о свето-радиолокационных измерениях расстояний	Светодальномеры и радиодальномеры
12	Автоматизированные методы съемок	Спутниковые системы

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-3 - Способен изучать динамику изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования	З-1 - Знать методы изучения динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Геодезия

Электронные ресурсы (издания)

1. Левитская, Т. И., Кузнецова, Э. Д.; Основы геодезии : учебное пособие.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2017; <http://www.iprbookshop.ru/106435.html> (Электронное издание)
2. Кузнецов, О. Ф.; Инженерная геодезия : учебное пособие.; Оренбургский государственный университет, Оренбург; 2013; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259235> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Дьяков, Б. Н., Дьяков, Б. Н.; Основы геодезии и топографии : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 250400 -"Технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств"; Лань, Санкт-Петербург [и др.]; 2011 (1 экз.)
2. Левитская, Т. И.; Основы геодезии : Учеб. пособие.; Урал. гос. ун-т, Екатеринбург; 1999 (32 экз.)
3. Левитская, Т. И.; Спутниковые методы в геодезии : Учеб. пособие.; Изд-во Урал. ун-та, Екатеринбург; 2001 (60 экз.)
4. Южанинов, В. С.; Картография с основами топографии : учеб. пособие для вузов.; Высшая школа, Москва; 2005 (20 экз.)
5. Левитская, Т. И.; Небо и земля. Вклад выдающихся личностей России в развитие астрономии и геодезии : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам бакалавриата и магистратуры по направлениям подготовки 120100 "Геодезия и дистанционное зондирование", 230400 "Информационные системы и технологии", 011200 "Физика", по специальности 011501 "Астрономия".; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2013 (60 экз.)
6. Поклад, Г. Г.; Геодезия : учебное пособие для вузов.; Академический Проект, Москва; 2013 (3 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Научная зональная библиотека УрФУ. URL: <http://lib.urfu.ru>
2. Научная электронная библиотека. URL: <http://elibrary.ru>
3. Зональная научная библиотека. URL: <http://library.urfu.ru>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. ADS. URL: http://adsabs.harvard.edu/abstract_service.html
2. Российская государственная библиотека. URL: <http://www.rsl.ru>.
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. URL: <http://www.gpntb.ru>.

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Геодезия

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc
2	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Не требуется
3	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Не требуется
4	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Топографическое черчение

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Хремли Галина Павловна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподавателе ль	астрономии и геодезии

Рекомендовано учебно-методическим советом института Естественных наук и математики

Протокол № 6 от 15.10.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Хремли Галина Павловна, Старший преподаватель, Департамент наук о Земле и космосе

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Введение	Основы топографического черчения. Особенности топографического черчения. Требования. Чертежные материалы, принадлежности и инструменты.
2	Основные приемы топографического черчения	Вычерчивание карандашом, чертежным пером и тушью. Топографические шрифты. Основные правила построения картографических шрифтов. Графические признаки шрифтов. Графическая основа шрифта. Классификация картографических шрифтов. Вычерчивание шрифтов: Топографический полужирный шрифт. Рубленый широкий шрифт. Вычерчивание шрифтов, применяющихся при оформлении топографических карт и планов. Техника окрашивания площадей.
3	Топографические условные знаки	Особенности изображения и требования при вычерчивании условных знаков. Классификация топографических условных знаков.
4	Вычерчивание условных знаков	Способы вычерчивания условных знаков. Вычерчивание рельефа местности. Вычерчивание элементов гидрографии, растительного покрова. Особенности вычерчивания населенных пунктов. Приемы, ускоряющие вычерчивание условных знаков и надписей.

5	Особенности построения топографических карт и планов	Вычерчивание топографических карт и планов. Вычерчивание и оформление фрагмента топографической карты масштаба 1:5000. Техника размножения топографических карт и планов. Создание оригиналов карт и планов. Требования, предъявляемые к графическому качеству оригиналов топографических карт. Совершенствование технологий чертёжно-оформительских работ.
---	--	---

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ОПК-3 - Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов	Д-1 - Проявлять заинтересованность в содержании и результатах исследовательской работы

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Топографическое черчение

Электронные ресурсы (издания)

1. Кузнецов, О. Ф.; Основы геодезии и топография местности : учебное пособие.; Оренбургский государственный университет, Оренбург; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260766> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Дьяков, Б. Н., Дьяков, Б. Н.; Основы геодезии и топографии : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 250400 -"Технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств".; Лань, Санкт-Петербург [и др.]; 2011 (1 экз.)

2. Чекалин, С. И.; Основы картографии, топографии и инженерной геодезии : учеб. пособие для вузов.; Академический проект, Москва; 2009 (1 экз.)
3. Чекмарев, А. А.; Начертательная геометрия и черчение : учебник для студентов вузов, обучающихся по техническим специальностям.; ВЛАДОС, МОСКВА; 2003 (5 экз.)
4. Южанинов, В. С.; Картография с основами топографии : учеб. пособие для вузов.; Высшая школа, Москва; 2005 (19 экз.)
5. ; Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500; Картгеоцентр, Москва; 2005 (4 экз.)
6. Федоров, В. И.; Инженерная геодезия : учеб. для автомобил.-дор. специальностей вузов.; Недра, Москва; 1982 (6 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Научная зональная библиотека УрФУ. URL: <http://lib.urfu.ru>
2. Научная электронная библиотека. URL: <http://elibrary.ru>
3. Зональная научная библиотека. URL: <http://library.urfu.ru>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. ADS. URL: http://adsabs.harvard.edu/abstract_service.html
2. SCIRUS. URL: <http://www.scirus.com>
3. Российская государственная библиотека. URL: <http://www.rsl.ru>
4. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. URL: <http://www.gpntb.ru>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Топографическое черчение

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM

		<p>Доска аудиторная</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	
2	Лабораторные занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit</p> <p>RUS OLP NL Acdmc</p>
3	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p>	Не требуется
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p>	Не требуется
5	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit</p> <p>RUS OLP NL Acdmc</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Геодезическое инструментоведение

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Казаченко Наталья Анатольевна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	департамент наук о Земле и космосе
2	Левитская Татьяна Иосифовна	кандидат физико-математических наук, доцент	Доцент	астрономии, геодезии, экологии и мониторинга окружающей среды
3	Хремли Галина Павловна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	астрономии и геодезии

Рекомендовано учебно-методическим советом института Естественных наук и математики

Протокол № 6 от 15.10.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Казаченко Наталья Анатольевна, Старший преподаватель, Департамент наук о Земле и космосе
- Левитская Татьяна Иосифовна, Доцент, астрономии, геодезии, экологии и мониторинга окружающей среды
- Хремли Галина Павловна, Старший преподаватель, Департамент наук о Земле и космосе

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Введение	Предмет и задачи геодезического инструментоведения
2	Изучение топографической карты	Понятие о плане и карте. Масштабы. Системы координат; определение номенклатуры листов топографической карты. Условные знаки. Работа с картой. Масштабы. Измерение длин линий. Горизонтالي. Изучение рельефа по горизонталям. Ориентирование направлений. Решение по карте различных геодезических задач. Теодолитный ход и его привязка. Определение координат вершин замкнутого теодолитного хода
3	Топографическое дешифрирование аэрофотоснимков	Дешифрирование аэроснимков, понятие стереопары, получение стереоэффекта. Методы топографического дешифрирования топографических карт разных масштабов
4	Геодезические инструменты	Оптические теодолиты. Электронные теодолиты. Поверки теодолита. Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Электронные тахеометры. Нивелиры. Нивелирование III и IV классов. Нивелиры с магнитным компенсатором. Цифровые нивелиры. Дальномеры

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-5 - Способен тестировать, исследовать, проверять и юстировать, эксплуатировать геодезические и фотограмметрические системы, приборы и инструменты	З-1 - Знать способы тестирования, исследования, проверки и юстировки, эксплуатации геодезических и фотограмметрических систем, приборов и инструментов

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Геодезическое инструментоведение

Электронные ресурсы (издания)

1. Кузнецов, О. Ф.; Основы геодезии и топография местности : учебное пособие.; Оренбургский государственный университет, Оренбург; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260766> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Дьяков, Б. Н., Дьяков, Б. Н.; Основы геодезии и топографии : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 250400 -"Технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств"; Лань, Санкт-Петербург [и др.]; 2011 (1 экз.)

2. Левитская, Т. И.; Основы геодезии : Учеб. пособие.; Урал. гос. ун-т, Екатеринбург; 1999 (32 экз.)

3. Левитская, Т. И.; Спутниковые методы в геодезии : Учеб. пособие.; Изд-во Урал. ун-та, Екатеринбург; 2001 (60 экз.)

4. , Левитская, Т. И., Хрущева, Т. Ю.; Назначение, устройство и проверки оптических теодолитов и нивелиров : метод. указ. к лаб. практикуму по геодезии для студентов 1-го курса физ. факультета.; Изд-во Урал. ун-та, Екатеринбург; 2008 (1 экз.)

5. Южанинов, В. С.; Картография с основами топографии : Учеб. пособие для вузов.; Высшая школа, Москва; 2001 (1 экз.)

6. Поклад, Г. Г.; Геодезия : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 120300 - Землеустройство и зем. кадастр и специальностям: 120301 - Землеустройство, 120302 - Зем. кадастр, 120303 - Город. кадастр.; Парадигма : Академический Проект, Москва; 2011 (25 экз.)

7. , Михелев, Д. Ш.; Инженерная геодезия : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям укрупненного направления "Геодезия и землеустройство"; Академия, Москва; 2010 (98 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Университетская библиотека онлайн. URL: <http://biblioclub.ru>
2. Электронная научная библиотека. URL: <https://elibrary.ru>
3. Зональная научная библиотека УрФУ. URL: <http://lib.urfu.ru>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Российская государственная библиотека. URL: <http://www.rsl.ru>
2. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. URL: <http://www.gpntb.ru>
3. ADS. URL: <http://adsabs.harvard.edu>
4. SCIRUS. URL: <http://www.scirus.com/?PTS/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Геодезическое инструментоведение

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лабораторные занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM

		Подключение к сети Интернет	
2	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Не требуется
3	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Не требуется
4	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acadmс

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Инженерная геодезия

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Казаченко Наталья Анатольевна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	департамент наук о Земле и космосе

Рекомендовано учебно-методическим советом института Естественных наук и математики

Протокол № 6 от 15.10.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Казаченко Наталья Анатольевна, Старший преподаватель, Департамент наук о Земле и космосе

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Задачи инженерной геодезии. Инженерные изыскания.	Виды и задачи инженерных изысканий. Изыскания площадных сооружений. Изыскания для линейных сооружений. Современные методы инженерных изысканий.
2	Инженерно-геодезические опорные сети	Назначение, виды и особенности построения опорных сетей. Триангуляционные сети. Трилатерационные сети. Линейно-угловые сети. Полигонометрические сети. Геодезическая строительная сетка. Высотные опорные сети.
3	Геодезические разбивочные работы	Назначение и организация разбивочных работ. Нормы и принципы расчета точности разбивочных работ. Вынос в натуру проектных углов и длин линий. Вынос в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона. Способы разбивочных работ. Практические занятия по способам разбивочных работ с применением электронного тахеометра, электронного теодолита. Решение задач.
4	Общая технология разбивочных работ	Геодезическая подготовка проекта. Основные разбивочные работы. Закрепление осей сооружений.

5	Геодезические работы при планировке и застройке городов	<p>Планировка и проектирование городской территории. Составление и расчеты проекта красных линий. Вынесение в натуру и закрепление красных линий, осей проездов, зданий и сооружений. Составление плана организации рельефа. Составление плана земляных масс.</p> <p>Вынесение в натуру проекта организации рельефа. Практические занятия по решению задач: вычисление проектных отметок и уклонов наклонной плоскости; вычисление объемов земляных масс.</p>
6	Геодезические работы при строительстве гражданских и промышленных зданий	<p>Гражданские здания и состав геодезических работ при их возведении. Геодезические работы при возведении подземной части зданий. Построение базисных осевых систем и разбивка осей на исходном горизонте. Перенос осей и отметок на монтажные горизонты. Геодезические работы при возведении надземной части зданий различной конструкции. Геодезические работы при строительстве промышленных сооружений.</p>
7	Исполнительные съемки	<p>Назначение и методы исполнительных съемок. Исполнительные съемки в строительстве.</p> <p>Составление исполнительных генеральных планов.</p>
8	Наблюдения за деформациями сооружений геодезическими методами	<p>Виды деформаций и причины их возникновения. Задачи и организация наблюдений. Точность и периодичность наблюдений. Основные типы геодезических знаков и их размещение.</p> <p>Наблюдения за осадками сооружений. Наблюдения за горизонтальными смещениями сооружений.</p> <p>Наблюдения за кренами, трещинами и оползнями. Обработка и анализ результатов наблюдений.</p>
9	Геодезические работы при изысканиях и строительстве дорог	<p>Камеральное трассирование. Полевое трассирование. Восстановление дорожной трассы и разбивка кривых.</p>
10	Геодезическое обеспечение земельного кадастра	<p>Общие понятия о земельном кадастре. Состав геодезических работ для кадастра. Способы и точность определения площадей земельных участков. Практическое занятие по определению площадей разными способами, решение задач.</p> <p>Вынос в натуру и определение границ землепользования. Понятие о геоинформационных системах (ГИС). Геоинформационные системы в кадастре.</p>
11	Организация инженерно-геодезических работ	<p>Организация геодезических работ в строительстве. Лицензирование геодезических работ.</p> <p>Стандартизация в инженерно-геодезических работах. Техника безопасности при выполнении инженерно-геодезических работ.</p>

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-2 - Способен исследовать новые геодезические и фотограмметрические приборы и системы	З-1 - Знать основные принципы исследования геодезических и фотограмметрических приборов и систем

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная геодезия

Электронные ресурсы (издания)

1. Михайлов, А. Ю.; Инженерная геодезия: тесты и задачи : учебное пособие : учебное пособие.; Инфра-Инженерия, Москва, Вологда; 2018; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493850> (Электронное издание)
2. Авакян, В. В.; Теория и практика инженерно-геодезических работ : учебное пособие.; Инфра-Инженерия, Москва, Вологда; 2021; <http://www.iprbookshop.ru/114972.html> (Электронное издание)
3. , Матвеева, С. И.; Инженерная геодезия и геоинформатика : учебник для вузов.; Академический проект, Москва; 2020; <http://www.iprbookshop.ru/109991.html> (Электронное издание)
4. Подшивалов, В. П.; Инженерная геодезия : учебник.; Вышэйшая школа, Минск; 2014; <http://www.iprbookshop.ru/35482.html> (Электронное издание)
5. , Кузьмин, Г. И., Филатова, А. В.; Инженерная геодезия : курс лекций.; Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, Самара; 2014; <http://www.iprbookshop.ru/29785.html> (Электронное издание)
6. Маринин, Е. И.; Инженерная геодезия : курс лекций.; Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, Самара; 2014; <http://www.iprbookshop.ru/29786.html> (Электронное издание)
7. Авакян, В. В.; Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ : учебное пособие.; Инфра-Инженерия, Москва; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444425> (Электронное издание)

Печатные издания

1. , Михелев, Д. Ш.; Инженерная геодезия : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям укрупненного направления "Геодезия и землеустройство"; Академия, Москва; 2010 (98 экз.)
2. Юнусов, А. Г.; Геодезия : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению 120700 - "Землеустройство и кадастры"; Академический проект : Гаудеамус, Москва; 2011 (5 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Научная зональная библиотека УрФУ. URL: <http://lib.urfu.ru>
2. Научная электронная библиотека. URL: <http://elibrary.ru>
3. Зональная научная библиотека. URL: <http://library.urfu.ru>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. ADS, http://adsabs.harvard.edu/abstract_service.html
2. SCIRUS, <http://www.scirus.com/?PTS/>
3. Сообщество специалистов в области ГИС и ДЗЗ <http://gis-lab.info/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная геодезия

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
2	Лабораторные занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в	Не требуется

		соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Не требуется
5	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acдmc

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Общая картография

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Баландин Денис Вячеславович	без ученой степени, без ученого звания	Ассистент	астрономии и геодезии

Рекомендовано учебно-методическим советом института Естественных наук и математики

Протокол № 6 от 15.10.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Баландин Денис Вячеславович, Ассистент, астрономии и геодезии**

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Введение в тензорный анализ	Актуальность темы
2	Понятие тензора, основные операции	Ранг тензора, сложение, скалярное и векторное умножение, свертка
3	Элементы теории поверхности	Криволинейные координаты, Элементы гаусса, Матрица прямого и обратного перехода
4	Метрический тензор	Геометрический смысл
5	Введение в математическую картографию	Актуальность темы
6	Линейный масштаб	Первая и вторая формула масштаба длин
7	Искажение углов	Связь между углами на эллипсоиде и в проекции

8	Масштаб площадей	Вывод формулы
9	Классификация картографических проекций	По характеру искажений, По виду нормальной сетки, МИИГАИК, по Коврайскому, по Мещерякову
10	Общая теория картографических проекций	Основные формулы для конических, цилиндрических и азимутальных проекций
11	Современные методы картографии	Обзор основных возможностей современных ГИС по работе с картографическими проекциями

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-3 - Способен изучать динамику изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования	У-1 - Способен самостоятельно изучать динамику изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая картография

Электронные ресурсы (издания)

1. Чекалин, С. И.; Основы картографии, топографии и инженерной геодезии : учебное пособие для вузов.; Академический проект, Москва; 2020; <http://www.iprbookshop.ru/110057.html> (Электронное издание)
2. Давыдов, В. П., Беспалов, Ю. И.; Картография : учебник.; Проспект Науки, Санкт-Петербург; 2017; <http://www.iprbookshop.ru/35822.html> (Электронное издание)
3. Дамрин, А. Г.; Картография : учебно-методическое пособие для спо.; Профобразование, Саратов; 2020; <http://www.iprbookshop.ru/91877.html> (Электронное издание)

4. Пасько, О. А.; Практикум по картографии : учебное пособие.; Издательство Томского политехнического университета, Томск; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442802> (Электронное издание)

5. Раклов, В. П.; Картография и ГИС : учебное пособие для вузов.; Академический проект, Москва; 2020; <http://www.iprbookshop.ru/110112.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Чекалин, С. И.; Основы картографии, топографии и инженерной геодезии : учеб. пособие для вузов.; Академический проект, Москва; 2009 (1 экз.)

2. Машбиц, Л. М.; Компьютерная картография и зоны спутниковой связи; Горячая линия - Телеком, Москва; 2009 (13 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Научная зональная библиотека УрФУ. URL: <http://lib.urfu.ru>

2. Научная электронная библиотека. URL: <http://elibrary.ru>

3. Зональная научная библиотека. URL: <http://library.urfu.ru>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Сообщество специалистов в области ГИС и ДЗЗ. URL: <http://gis-lab.info/>

2. Российская государственная библиотека. URL: <http://www.rsl.ru>

3. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. URL: <http://www.gpntb.ru>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая картография

Сведения об оснащении дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM

		Подключение к сети Интернет	
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acadmс Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Не требуется
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Не требуется
5	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acadmс