

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: профессор образовательной деятельности

Дата подписания: 09.07.2025 12:20:00

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»**

**Землеустроительный факультет**

ОПОП по направлению подготовки  
21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование

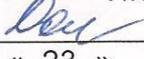
СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

 Уваров А.И.  
« 23 » июня 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана

 О.Н. Долматова  
« 23 » июня 2021 г.

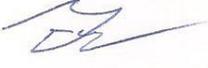
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дисциплины  
Б1.В.01 Прикладная геодезия**

**Направленность (профиль) «Геодезия и дистанционное зондирование»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины Геодезия и дистанционное зондирование  
кафедра -

Разработчик (и) РП:

канд.техн.наук, доцент

 А.И. Уваров

Внутренние эксперты:

Председатель МК,

канд.техн.наук, доцент

 Л.А. Пронина

Начальник управления информационных технологий

 П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ

 Г.А. Горелкина

Директор НСХБ

 И.М. Демчукова

Омск 2021

## 1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

### 1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование, утверждённый приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 г. № 972;
- примерная программа учебной дисциплины<sup>1</sup>;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование, направленность (профиль) Геодезия и дистанционное зондирование.

### 1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к формируемой участниками образовательных отношений части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения<sup>2</sup>.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

## 2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: технологического, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

**Цель дисциплины:** формирование профессиональных компетенций в области управления инженерно- геодезическими работами при изысканиях, проектировании и строительстве и эксплуатации инженерных сооружений

### 2.2 Перечень компетенций формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

| Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина |  | Код и наименование индикатора достижений компетенции                                     | Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения) |  |   |
|--|--|--|--|--|---|
| код  | наименование   |  | знать и понимать   | уметь делать (действовать)   | владеть навыками (иметь навыки)                                   |
| 1  |  |  | 2  | 3  | 4   |
| <b>Профессиональные компетенции</b>                          |  |  |  |  |   |
| ПК-1   | Способен управлять инженерно-геодезическими работами | ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Имеет представление об основных видах инженерно-геодезических работ | Знать основные виды инженерно-геодезических работ  | Уметь использовать технологии основных видов инженерно-геодезических работ | Владеет технологиями основных видов инженерно-геодезических работ |
|  |  | ИД-2 <sub>ПК-1</sub> Готов к участию в процессе  | Знать порядок составления проекта  | Уметь составлять проекты   | Владеть навыками составления проектов                             |

<sup>1</sup> В случае отсутствия примерной программы данный пункт не прописывается.

<sup>2</sup> В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося, то пишется следующий текст:

- относится к дисциплинам по выбору;

- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

|  |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|---|
|  |  | <p>планирования и осуществления организационно-технических мероприятий по совершенствованию технологий инженерно-геодезических работ</p>   | <p>производства геодезических работ для выполнения инженерно-геодезических изысканий, преобразование рельефа, проектирования и создания геодезических разбивочных сетей, производства разбивочных работ, наблюдения за деформациями и инженерных сооружений</p>  | <p>производства геодезических работ для выполнения инженерно-геодезических изысканий, преобразование рельефа, проектирования и создания геодезических разбивочных сетей, производства разбивочных работ, наблюдения за деформациями инженерных сооружений</p>  | <p>производства геодезических работ для выполнения инженерно-геодезических изысканий, преобразование рельефа, проектирования и создания геодезических разбивочных сетей, производства разбивочных работ, наблюдения за деформациями инженерных сооружений</p>   |
|  |  | <p>ИД-З<sub>ПК-1</sub><br/>Руководит полевыми и камеральными инженерно-геодезическими работами при проведении инженерно-геодезических изысканий, создании инженерно-геодезических сетей, преобразовании и рельефа (вертикальной планировки территории), разбивочных работах, наблюдениях за деформациями</p> | <p>Знать порядок проведения и состав полевых и камеральных инженерно-геодезических работ при проведении инженерно-геодезических изысканий, создании инженерно-геодезических сетей, преобразовании и рельефа (вертикальной планировки территории), разбивочных работах, наблюдениях за деформациями и инженерных сооружений</p> | <p>Уметь организовывать полевые и камеральные инженерно-геодезические работы при проведении инженерно-геодезических изысканий, создании инженерно-геодезических сетей, преобразовании рельефа (вертикальной планировки территории), разбивочных работах, наблюдениях за деформациями инженерных сооружений</p> | <p>Владеть навыками организации и камеральных инженерно-геодезических работ при проведении инженерно-геодезических изысканий, создании инженерно-геодезических сетей, преобразовании рельефа (вертикальной планировки территории), разбивочных работах, наблюдениях за деформациями инженерных сооружений</p> |

### 2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины

| Индекс и название компетенции | Код индикатора достижений компетенции | Индикаторы компетенции            | Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)   | Уровни сформированности компетенций   |   |  |  | Формы и средства контроля формирования компетенций   |
|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---|---|---|--|--|--|
|                               |                                       |                                   |   | компетенция не сформирована   | минимальный   | средний  | высокий  |  |
|                               |                                       |                                   |   | Оценки сформированности компетенций   |   |  |  |  |
|                               |                                       |                                   |   | 2   | 3   | 4  | 5  |  |
|                               |                                       |                                   |   | Оценка «неудовлетворительно»  | Оценка «удовлетворительно»  | Оценка «хорошо»  | Оценка «отлично»   |  |
|                               |                                       |                                   |   | Характеристика сформированности компетенции   |   |  |  |  |
|                               |                                       |                                   | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач  | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач  | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач    | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач                 |  |  |
| Критерии оценивания           |                                       |                                   |   |   |   |  |  |  |
| ПК-1                          | ИД-1 <sub>ПК-1</sub>                  | Полнота знаний                    | Знать основные виды инженерно-геодезических работ   | Не знает основные виды инженерно-геодезических работ  | Поверхностно знает основные виды инженерно-геодезических работ  | В основном знает основные виды инженерно-геодезических работ   | В совершенстве знает основные виды инженерно-геодезических работ   | Предэкзаменационный тест; Ситуационная задача экзаменационного задания                                   |
|                               |                                       | Наличие умений                    | Уметь использовать технологии основных видов инженерно-геодезических работ  | Не умеет использовать технологии основных видов инженерно-геодезических работ   | Поверхностно умеет использовать технологии основных видов инженерно-геодезических работ   | В основном умеет использовать технологии основных видов инженерно-геодезических работ  | В совершенстве умеет использовать технологии основных видов инженерно-геодезических работ  |  |
|                               |                                       | Наличие навыков (владение опытом) | Владеет технологиями основных видов инженерно-геодезических работ   | Не владеет технологиями основных видов инженерно-геодезических работ  | Поверхностно владеет технологиями основных видов инженерно-геодезических работ  | В основном владеет технологиями основных видов инженерно-геодезических работ   | В совершенстве владеет технологиями основных видов инженерно-геодезических работ   |  |
|                               | ИД-2 <sub>ПК-1</sub>                  | Полнота знаний                    | Знать порядок составления проекта производства геодезических работ для выполнения инженерно-геодезических изысканий, преобразование рельефа, проектирования рельефа, производства разбивочных работ, наблюдения за деформациями | Не знает порядок составления проекта производства геодезических работ для выполнения инженерно-геодезических изысканий, проектирования и создания геодезических разбивочных сетей, производства разбивочных работ, наблюдения за деформациями | Поверхностно знает порядок составления проекта производства геодезических работ для выполнения инженерно-геодезических изысканий, преобразование рельефа, проектирования и создания геодезических | В основном знает порядок составления проекта производства геодезических работ для выполнения инженерно-геодезических изысканий, преобразование рельефа, проектирования и создания геодезических разбивочных сетей, | В совершенстве знает порядок составления проекта производства геодезических работ для выполнения инженерно-геодезических изысканий, преобразование рельефа, проектирования и создания геодезических разбивочных сетей, | Курсовой проект, Курсовая работа, Предэкзаменационный тест; Ситуационная задача экзаменационного задания |





|  |  |                                   |  |   |   |   |   |  |
|--|--|-----------------------------------|--|---|---|---|---|--|
|  |  |                                   | разбивочных работах, наблюдениях за деформациями инженерных сооружений   |   | деформациями инженерных сооружений  |   |   |  |
|  |  | Наличие навыков (владение опытом) | Владеть навыками организации полевых и камеральных инженерно-геодезических работ при проведении инженерно-геодезических изысканий, создании инженерно-геодезических сетей, преобразовании рельефа (вертикальной планировки территории), разбивочных работах, наблюдениях за деформациями инженерных сооружений | Не владеет навыками организации полевых и камеральных инженерно-геодезических работ при проведении инженерно-геодезических изысканий, создании инженерно-геодезических сетей, преобразовании рельефа (вертикальной планировки территории), разбивочных работах, наблюдениях за деформациями инженерных сооружений | Поверхностно владеет навыками организации полевых и камеральных инженерно-геодезических работ при проведении инженерно-геодезических изысканий, создании инженерно-геодезических сетей, преобразовании рельефа (вертикальной планировки территории), разбивочных работах, наблюдениях за деформациями инженерных сооружений | В основном владеет навыками организации полевых и камеральных инженерно-геодезических работ при проведении инженерно-геодезических изысканий, создании инженерно-геодезических сетей, преобразовании рельефа (вертикальной планировки территории), разбивочных работах, наблюдениях за деформациями инженерных сооружений | В совершенстве владеет навыками организации полевых и камеральных инженерно-геодезических работ при проведении инженерно-геодезических изысканий, создании инженерно-геодезических сетей, преобразовании рельефа (вертикальной планировки территории), разбивочных работах, наблюдениях за деформациями инженерных сооружений |  |

## 2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

| Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины  |  | Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой          | Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра  |
|---|--|---|--|
| Индекс и наименование   | Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)  |   |  |
| Б1.О.17<br>Геодезия   | <b>Знать:</b> астрономические, геодезические и другие системы координат и высот; современные методы и технологии топографических съемок; способы определения площадей;<br><b>Уметь:</b> выполнять полевые топографо-геодезические работы;<br><b>Владеть:</b> навыками работы с топографо-геодезическими и фотограмметрическими приборами | Б1.В.10 Инженерно-геодезические изыскания;<br>Б1.В.07 Автоматизированные методы инженерно-геодезических работ | <b>(6 семестр)</b><br>Б1.О.20 Спутниковые системы и технологии позиционирования<br><b>(7 семестр)</b><br>Б1.В.08 Общая картография;<br>Б1.В.04 Геоинформационные системы и технологии;<br>Б1.В.ДВ.04.01 Основы градостроительства;<br>Б1.В.02 Геодезические работы при ведении кадастра;<br>Б1.В.10 Инженерно-геодезические изыскания;<br><b>(8 семестр)</b><br>Б1.В.11 Космическая геодезия; Б1.В.09 Менеджмент и маркетинг ; |
| Б1.О.18<br>ТМОГИ  | <b>Знать:</b> методы и технологии математической обработки результатов геодезических и фотограмметрических измерений<br><b>Уметь:</b> оценивать точность результатов геодезических измерений; уравнивать геодезические построения различных видов  |   |  |
| Б1.О.28<br>Высшая геодезия  | <b>Знать:</b> методы построения опорной геодезической сети.<br><b>Уметь:</b> реализовывать на практике способы измерений и методики их обработки при построении опорных геодезических сетей;<br><b>Владеть:</b> навыками использования современных приборов, оборудования и технологий;  |   |  |
| * - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе |  |   |  |

## 2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма экзамена по предыдущей.

## 2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;

2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;

3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;

4) гражданско-правовое воспитание личности;

5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

### 3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 6,7,8 семестре (-ах) 3 и 4 курсов.

Продолжительность семестра (-ов) 12 5/6; 14 5/6; 10 4/6 недель соответственно .

| Вид учебной работы   | Трудоёмкость, час             |        |        |               |        |        |        |
|--|-------------------------------|--------|--------|---------------|--------|--------|--------|
|  | семестр, курс*                |        |        |               |        |        |        |
|  | очная /<br>очно-заочная форма |        |        | заочная форма |        |        |        |
|  | 6 сем.                        | 7 сем. | 8 сем. | 2 курс        | 3 курс | 4 курс | 5 курс |
| <b>1. Аудиторные занятия, всего</b>  | 40                            | 60     | 4      | 2             | 16     | 16     | 14     |
| - лекции   | 16                            | 30     | 20     | 2             | 2      | 6      | 4      |
| - практические занятия (включая семинары)  |                               |        |        |               |        |        |        |
| - лабораторные работы  | 24                            | 30     | 20     |               | 12     | 10     | 10     |
| <b>2. Внеаудиторная академическая работа</b>   | 68                            | 84     | 68     |               | 85     | 155    | 121    |
| <b>2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:</b>   |                               |        |        |               |        |        |        |
| Курсовая работа  | 40                            |        |        |               | 60     |        |        |
| Курсовой проект  |                               | 60     |        |               |        | 100    |        |
| РГР 1  |                               |        | 10     |               |        |        | 30     |
| РГР 2  |                               |        | 10     |               |        |        | 30     |
| <b>2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы</b>   | 10                            | 10     | 20     | 34            | 20     | 40     | 40     |
| <b>2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям</b>  | 10                            | 10     | 20     |               | 5      | 15     | 21     |
| <b>2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):</b>  | 8                             | 4      | 8      |               |        |        |        |
| <b>3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины</b>  | 36                            | 36     | 36     |               | 9      | 9      | 9      |
| <b>ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:</b>  | <b>144</b>                    | 180    | 144    | 36            | 108    | 180    | 144    |
|  | <b>Зачётные единицы</b>       |        |        |               |        |        |        |
| <i>Примечание:</i><br>* – <b>семестр</b> – для очной и очно-заочной формы обучения, <b>курс</b> – для заочной формы обучения;<br>** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.; |                               |        |        |               |        |        |        |

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

| Номер и наименование раздела дисциплины.<br>Укрупненные темы раздела |  | Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час. |                   |           |                          |              |           | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | №№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел |                    |
|--|--|---|-------------------|-----------|--------------------------|--------------|-----------|---|---|--------------------|
|  |  | общая   | Аудиторная работа |           |                          |              | ВАРС      |   |   |                    |
|  |  |   | всего             | лекции    | занятия                  |              | всего     |   |   | фиксированные виды |
|  |  |   |                   |           | практические (всех форм) | лабораторные |           |   |   |                    |
| 2  | 3  | 4   | 5                 | 6         | 7                        | 8            | 9         | 10  |   |                    |
| <b>Очная форма обучения 6 семестр</b>                                |  |   |                   |           |                          |              |           |   |   |                    |
| 1  | <b>Основные методы и принципы инженерно-геодезических работ</b>  | 6   | 4                 | 4         |                          |              | 2         | тест, вопрос экзаменационного задания                           | ИД 1.1<br>ИД 1.2<br>ИД 1.3                                  |                    |
|  | 1.1 Прикладная геодезия. Цели и задачи   |   |                   |           |                          |              |           |   |   |                    |
|  | 1.2 Составные части.   |   |                   |           |                          |              |           |   |   |                    |
| 2  | <b>Инженерно-геодезические изыскания</b>   | 12  | 4                 | 4         |                          |              | 8         | тест  | ИД 1.1<br>ИД 1.2<br>ИД 1.3                                  |                    |
|  | 2.1 Инженерные изыскания в строительстве. Стадии проектирования.   |   |                   |           |                          |              |           |   |   |                    |
|  | 2.2 Инженерно-геодезические изыскания.   |   |                   |           |                          |              |           |   |   |                    |
| 3  | <b>Инженерно-геодезическое проектирование</b>  | 90  | 32                | 8         |                          | 24           | 58        | 40<br>тест, Курсовая работа, вопрос экзаменационного задания    | ИД 1.1<br>ИД 1.2<br>ИД 1.3                                  |                    |
|  | 3.1 Геодезические работы при проектировании и застройке городов  |   |                   |           |                          |              |           |   |   |                    |
|  | 3.2 Проектирование вертикальной планировки   |   |                   |           |                          |              |           |   |   |                    |
|  | 3.3 Способы определения объемов земляных тел (работ)   |   |                   |           |                          |              |           |   |   |                    |
|  | 3.4 Вынос проекта преобразования рельефа в натуру  |   |                   |           |                          |              |           |   |   |                    |
| 3.1 Геодезические работы при проектировании и застройке городов      |  |   |                   |           |                          |              |           |   |   |                    |
| 3.2 Проектирование вертикальной планировки                           |  |   |                   |           |                          |              |           |   |   |                    |
| 3.3 Способы определения объемов земляных тел (работ)                 |  |   |                   |           |                          |              |           |   |   |                    |
| 3.4 Вынос проекта преобразования рельефа в натуру                    |  |   |                   |           |                          |              |           |   |   |                    |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                      |  | <b>36</b>   |                   |           |                          |              |           |   |   |                    |
| <b>Всего в семестре:</b>   |  | <b>144</b>  | <b>40</b>         | <b>16</b> |                          | <b>24</b>    | <b>68</b> | <b>40</b>   |   |                    |
| <b>Очная форма обучения 7 семестр</b>                                |  |   |                   |           |                          |              |           |   |   |                    |
| 3  | <b>Инженерно-геодезическое проектирование</b>  | 25  | 8                 | 2         |                          | 6            | 17        | 15<br>тест, Курсовая работа, вопрос экзаменационного задания    | ИД 1.1<br>ИД 1.2<br>ИД 1.3                                  |                    |
|  | 3.6 Основные направления планировки в градостроительстве. Вычисление координат главных точек проекта                     |   |                   |           |                          |              |           |   |   |                    |
| 4  | <b>Геодезические сети специального назначения – ГССН (Опорные инженерно-геодезические сети (ОИГС))</b>                   | 52  | 18                | 10        |                          | 8            | 34        | 30<br>тест, Курсовой проект, вопрос экзаменационного задания    | ИД 1.1<br>ИД 1.2<br>ИД 1.3                                  |                    |
|  | 4.1 Основные виды ОИГС, их назначение  |   |                   |           |                          |              |           |   |   |                    |
|  | 4.2 Проектирование ОИГС одиночными ходами  |   |                   |           |                          |              |           |   |   |                    |
|  | 4.3 Проектирование ОИГС системами ходов и полигонов  |   |                   |           |                          |              |           |   |   |                    |
| 4.4 Строительная сетка   |  |   |                   |           |                          |              |           |   |   |                    |
| 5  | <b>Геодезические разбивочные работы</b>  | 39  | 16                | 8         |                          | 8            | 23        | 15<br>тест, Курсовой проект, вопрос экзаменационного задания    | ИД 1.1<br>ИД 1.2<br>ИД 1.3                                  |                    |
|  | 5.1 Перенесение на местность проектного горизонтального угла, линии  |   |                   |           |                          |              |           |   |   |                    |
|  | 5.2 Вынос проектной точки по высоте, вынос линии проектного уклона, проектной плоскости                                  |   |                   |           |                          |              |           |   |   |                    |
|  | 5.3 Основные способы выноса проектных точек в плане и по высоте с расчетом необходимой точности геодезических построений |   |                   |           |                          |              |           |   |   |                    |
|  | 5.4 Разбивка главных осей, детальная разбивка осей   |   |                   |           |                          |              |           |   |   |                    |
| 6  | <b>Наблюдение за деформациями инженерных сооружений</b>  | 28  | 18                | 10        |                          | 8            | 10        | тест, вопрос экзаменационного                                   | ИД 1.1<br>ИД 1.2<br>ИД 1.3                                  |                    |
|  | 6.1 Общие сведения о деформациях зданий и сооружений.  |   |                   |           |                          |              |           |   |   |                    |

|   |  |            |            |           |  |           |            |            |  |                            |
|---|--|------------|------------|-----------|--|-----------|------------|------------|--|----------------------------|
|   | 6.2 Геодезические наблюдения за горизонтальными смещениями зданий и сооружений.  |            |            |           |  |           |            |            | задания  |                            |
|   | 6.3 Геодезический мониторинг осадок оснований и фундаментов зданий и сооружений  |            |            |           |  |           |            |            |  |                            |
|   | 6.4 Геодезические наблюдения за деформациями земной поверхности, вызванными природными явлениями   |            |            |           |  |           |            |            |  |                            |
|   | 6.5 Определение крена высотных сооружений  |            |            |           |  |           |            |            |  |                            |
|   | <b>Промежуточная аттестация</b>  | <b>36</b>  |            |           |  |           |            |            |  |                            |
|   | <b>Всего в семестре:</b>   | <b>180</b> | <b>60</b>  | <b>30</b> |  | <b>30</b> | <b>86</b>  | <b>60</b>  |  |                            |
| <b>Очная форма обучения 8 семестр</b>           |  |            |            |           |  |           |            |            |  |                            |
| 7   | <b>Геодезическое сопровождение строительства инженерных сооружений</b>   |            |            |           |  |           |            | 20         | тест, РГР, вопрос экзаменационного задания             | ИД 1.1<br>ИД 1.2<br>ИД 1.3 |
|   | 7.1 Геодезические работы при строительстве инженерных сооружений. Технологии геодезических работ для различных видов инженерных сооружений                       |            |            |           |  |           |            |            |  |                            |
|   | 7.2 Геодезические работы при строительстве гидротехнических сооружений. Геодезическое съемочное обоснование на реках   |            |            |           |  |           |            |            |  |                            |
|   | 7.3 Автоматизация геодезических работ при съемке рек, водоемов и шельфовых зон морей   |            |            |           |  |           |            |            |  |                            |
|   | 7.4 Геодезические работы при строительстве промышленных зданий и сооружений. Внешняя и внутренняя разбивочные сети, способы построения и их точность             | 92         | 32         | 14        |  | 18        | 60         |            |  |                            |
|   | 7.5 Геодезическое сопровождение строительства зданий. Передача координат и высот на монтажный горизонт. Контроль геометрических параметров и выверка конструкций |            |            |           |  |           |            |            |  |                            |
|   | 7.6 Особенности Геодезических работ при строительстве тоннелей   |            |            |           |  |           |            |            |  |                            |
|   | 7.7 Геодезические работы в транспортном строительстве. Разбивка дорог, каналов, строительство мостов   |            |            |           |  |           |            |            |  |                            |
| 8   | <b>Исполнительные съемки</b>   |            |            |           |  |           |            |            | тест, РГР, вопрос экзаменационного задания             | ИД 1.1<br>ИД 1.2<br>ИД 1.3 |
|   | 8.1 Назначение и технологии исполнительных съемок  | 16         | 10         | 6         |  | 2         | 8          |            |  |                            |
|   | 8.2 Исполнительная документация  |            |            |           |  |           |            |            |  |                            |
|   | <b>Промежуточная аттестация</b>  | <b>36</b>  |            |           |  |           |            |            | экзамен  |                            |
|   | <b>Всего в семестре</b>  | <b>144</b> | <b>42</b>  | <b>20</b> |  | <b>20</b> | <b>68</b>  | <b>20</b>  |  |                            |
|   | <b>Итого по дисциплине</b>   | <b>468</b> | <b>138</b> | <b>66</b> |  | <b>74</b> | <b>220</b> | <b>120</b> |  |                            |
| <b>Заочная форма обучения 2 курс (36 час)</b>   |  |            |            |           |  |           |            |            |  |                            |
| 1   | <b>Основные методы и принципы инженерно-геодезических работ</b>  |            |            |           |  |           |            |            | тест, вопрос экзаменационного задания                  | ИД 1.1<br>ИД 1.2<br>ИД 1.3 |
|   | 1.1 Прикладная геодезия. Цели и задачи   | 16         | 1          | 1         |  |           | 15         |            |  |                            |
|   | 1.2 Составные части.   |            |            |           |  |           |            |            |  |                            |
| 2   | <b>Инженерно-геодезические изыскания</b>   |            |            |           |  |           |            |            | тест, вопрос экзаменационного задания                  | ИД 1.1<br>ИД 1.2<br>ИД 1.3 |
|   | 2.1 Инженерные изыскания в строительстве. Стадии проектирования.   | 20         | 1          | 1         |  |           | 19         |            |  |                            |
|   | 2.2 Инженерно-геодезические изыскания.   |            |            |           |  |           |            |            |  |                            |
|   | <b>Всего за 2 курс:</b>  | <b>36</b>  | <b>2</b>   | <b>2</b>  |  |           | <b>34</b>  |            |  |                            |
| <b>Заочная форма обучения, 3 курс (108 час)</b> |  |            |            |           |  |           |            |            |  |                            |
| 3   | <b>Инженерно-геодезическое проектирование</b>  |            |            |           |  |           |            | 60         | тест, Курсовая работа, вопрос экзаменационного задания | ИД 1.1<br>ИД 1.2<br>ИД 1.3 |
|   | 3.1 Геодезические работы при проектировании и застройке городов  |            |            |           |  |           |            |            |  |                            |
|   | 3.2 Проектирование вертикальной планировки   |            |            |           |  |           |            |            |  |                            |
|   | 3.3 Способы определения объемов земляных тел (работ)   |            |            |           |  |           |            |            |  |                            |
|   | 3.4 Вынос проекта преобразования рельефа в натуру  | 99         | 14         | 2         |  | 12        | 85         |            |  |                            |
|   | 3.4. Точность инженерно-топографических планов, используемых при инженерно-геодезическом проектировании  |            |            |           |  |           |            |            |  |                            |
|   | 3.5 Основные направления планировки в градостроительстве. Вычисление координат главных точек проекта   |            |            |           |  |           |            |            |  |                            |

|   |   |            |           |           |  |           |            |            |  |                            |
|---|---|------------|-----------|-----------|--|-----------|------------|------------|--|----------------------------|
| <b>Промежуточная аттестация</b>                 |   | <b>9</b>   |           |           |  |           |            |            | экзамен  |                            |
| <b>Всего за 3 курс:</b>                         |   | <b>108</b> | <b>14</b> | <b>2</b>  |  | <b>12</b> | <b>85</b>  |            |  |                            |
| <b>Заочная форма обучения, 4 курс (180 час)</b> |   |            |           |           |  |           |            |            |  |                            |
| 4   | <b>Геодезические сети специального назначения- ГССН (Опорные инженерно-геодезические сети (ОИГС))</b>   | 78         | 8         | 4         |  | 4         | 70         | 60         | тест, Курсовой проект, вопрос экзаменационного задания | ИД 1.1<br>ИД 1.2<br>ИД 1.3 |
|   | 4.1 Основные виды ОИГС, их назначение   |            |           |           |  |           |            |            |  |                            |
|   | 4.2 Проектирование ИГС одиночными ходами  |            |           |           |  |           |            |            |  |                            |
|   | 4.3 Проектирование ИГС системами ходов и полигонов  |            |           |           |  |           |            |            |  |                            |
|   | 4.4 Строительная сетка  |            |           |           |  |           |            |            |  |                            |
| 5   | <b>Геодезические разбивочные работы</b>   | 93         | 8         | 2         |  | 6         | 85         | 40         | тест, Курсовой проект, вопрос экзаменационного задания | ИД 1.1<br>ИД 1.2<br>ИД 1.3 |
|   | 5.1 Перенесение на местность проектного горизонтального угла, линии   |            |           |           |  |           |            |            |  |                            |
|   | 5.2 Вынос проектной точки по высоте, вынос линии проектного уклона, проектной плоскости   |            |           |           |  |           |            |            |  |                            |
|   | 5.3 Основные способы выноса проектных точек в плане и по высоте с расчетом необходимой точности геодезических построений  |            |           |           |  |           |            |            |  |                            |
|   | 5.4 Разбивка главных осей, детальная разбивка осей  |            |           |           |  |           |            |            |  |                            |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                 |   | <b>9</b>   |           |           |  |           |            |            | экзамен  |                            |
| <b>Всего за 4 курс:</b>                         |   | <b>180</b> | <b>16</b> | <b>6</b>  |  | <b>10</b> | <b>155</b> | <b>100</b> |  |                            |
| <b>Заочная форма обучения, 5 курс (144 час)</b> |   |            |           |           |  |           |            |            |  |                            |
| 6   | <b>Наблюдение за деформациями инженерных сооружений</b>   | 28         | 1         | 1         |  |           | 27         |            | тест, вопрос экзаменационного задания                  | ИД 1.1<br>ИД 1.2<br>ИД 1.3 |
|   | 6.1 Общие сведения о деформациях зданий и сооружений.   |            |           |           |  |           |            |            |  |                            |
|   | 6.2 Геодезические наблюдения за горизонтальными смещениями зданий и сооружений.   |            |           |           |  |           |            |            |  |                            |
|   | 6.3 Геодезический мониторинг осадок оснований и фундаментов зданий и сооружений   |            |           |           |  |           |            |            |  |                            |
|   | 6.4 Геодезические наблюдения за деформациями земной поверхности, вызванными природными явлениями  |            |           |           |  |           |            |            |  |                            |
|   | 6.5 Определение крена высотных сооружений   |            |           |           |  |           |            |            |  |                            |
| 7   | <b>Геодезическое сопровождение строительства инженерных сооружений</b>  | 82         | 12        | 2         |  | 10        | 70         |            | РГР, тест, вопрос экзаменационного задания             | ИД 1.1<br>ИД 1.2<br>ИД 1.3 |
|   | 7.1 Геодезические работы при строительстве инженерных сооружений. Технологии геодезических работ для различных видов инженерных сооружений                      |            |           |           |  |           |            |            |  |                            |
|   | 7.2 Геодезические работы при строительстве гидротехнических сооружений. Геодезическое съемочное обоснование на реках  |            |           |           |  |           |            |            |  |                            |
|   | 7.3 Автоматизация геодезических работ при съемке рек, водоемов и шельфовых зон морей  |            |           |           |  |           |            |            |  |                            |
|   | 7.4 Геодезические работы при строительстве промышленных зданий и сооружений. Внешняя и внутренняя разбивочные сети, способы построения и их точность            |            |           |           |  |           |            |            |  |                            |
|   | 7.5 Геодезическое сопровождение строительства зданий Передача координат и высот на монтажный горизонт. Контроль геометрических параметров и выверка конструкций |            |           |           |  |           |            |            |  |                            |
|   | 7.6 Особенности Геодезических работ при строительстве тоннелей  |            |           |           |  |           |            |            |  |                            |
|   | 7.7 Геодезические работы в транспортном строительстве . Разбивка дорог, каналов, строительство мостов   |            |           |           |  |           |            |            |  |                            |
| 8   | <b>Исполнительные съемки</b>  | 25         | 1         | 1         |  |           | 24         |            | РГР, тест, вопрос экзаменационного задания             | ИД 1.1<br>ИД 1.2<br>ИД 1.3 |
|   | 8.1 Назначение и технологии исполнительных съемок   |            |           |           |  |           |            |            |  |                            |
|   | 8.2 Исполнительная документация   |            |           |           |  |           |            |            |  |                            |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                 |   | <b>9</b>   |           |           |  |           |            |            | экзамен  |                            |
| <b>Всего за 5 курс</b>                          |   | <b>144</b> | <b>14</b> | <b>4</b>  |  | <b>10</b> | <b>121</b> |            |  |                            |
| <b>Итого по дисциплине:</b>                     |   | <b>468</b> | <b>46</b> | <b>14</b> |  | <b>22</b> | <b>261</b> | <b>160</b> |  |                            |

## 4.2 Лекционный курс.

### Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

| №       |        | Тема лекции. Основные вопросы темы   | Трудоемкость по разделу, час.   |   | Применяемые интерактивные формы обучения |     |
|---------|--------|--|---|---|--|-----|
| раздела | лекции |  | очная / очно-заочная форма  | заочная форма   |  |     |
| 1       | 2      | 3  | 4   | 5   | 6  |     |
| 1       | 1      | <b>Основные методы и принципы инженерно-геодезических работ</b>  | <b>4</b>  | <b>1</b>  | Лекция визуализация                      |     |
|         |        | 1. Прикладная геодезия. Цели и задачи. Связь с другими дисциплинами  | 2   | 0,5   |  |     |
|         |        | 2. Составные части прикладной геодезии   | 2   | 0,5   |  |     |
| 2       | 2      | <b>Инженерно-геодезические изыскания</b>   | <b>4</b>  | <b>1</b>  | Лекция визуализация                      |     |
|         |        | 1. Инженерные изыскания в строительстве. Виды изысканий. Стадии проектирования.  | 2   | 0,5   |  |     |
|         |        | 2. Инженерно-геодезические изыскания.  |   | 0,5   |  |     |
| 3       | 3      | <b>Инженерно-геодезическое проектирование</b>  | <b>8</b>  | <b>2</b>  | Лекция визуализация                      |     |
|         |        | 1. Геодезические работы при проектировании и застройке городов   | 1   |   |  |     |
|         |        | 2. Проектирование вертикальной планировки  | 1   | 1   |  |     |
|         | 4      | 3. Способы определения объемов земляных тел (работ)  | 2   | 0,5   |  |     |
|         |        | 5  | 4. Вынос проекта преобразования рельефа в натуру  | 1   |  | 0,5 |
|         |        | 6  | 5. Точность инженерно-топографических планов, используемых при инженерно-геодезическом проектировании | 3   |  |     |
|         |        |  | 7   | 6. Основные направления планировки в градостроительстве. Вычисление координат главных точек проекта |  | 4   |
| 4       |        | <b>Геодезические сети специального назначения- ГССН (Опорные инженерно- геодезические сети (ОИГС))</b>   | <b>10</b>   | <b>4</b>  | Лекция визуализация                      |     |
|         |        | 8 4.1 Основные виды ОИГС, их назначение  | 2   | 1   |  |     |
|         |        | 9 4.2 Проектирование ОИГС одиночными ходами  | 2   | 1   |  |     |
|         |        | 10 4.3 Проектирование ОИГС системами ходов и полигонов   | 2   | 1   |  |     |
|         |        | 11 4.4 Строительная сетка  | 4   | 1   |  |     |
| 5       |        | <b>Геодезические разбивочные работы</b>  | <b>8</b>  | <b>2</b>  | Лекция визуализация                      |     |
|         |        | 12 5.1 Перенесение на местность проектного горизонтального угла, линии   | 2   |   |  |     |
|         |        | 13 5.2 Вынос проектной точки по высоте, вынос линии проектного уклона, проектной плоскости   | 2   | 1   |  |     |
|         |        | 14 5.3 Основные способы выноса проектных точек в плане и по высоте с расчетом необходимой точности геодезических построений                    | 2   | 1   |  |     |
|         |        | 15 5.4 Разбивка главных осей, детальная разбивка осей  | 2   |   |  |     |
| 6       |        | <b>Наблюдение за деформациями инженерных сооружений</b>  | <b>10</b>   | <b>1</b>  | Лекция визуализация                      |     |
|         |        | 16 6.1 Общие сведения о деформациях зданий и сооружений.   | 2   | 0,5   |  |     |
|         |        | 17 6.2 Геодезические наблюдения за горизонтальными смещениями зданий и сооружений.   | 2   | 0,5   |  |     |
|         |        | 18 6.3 Геодезический мониторинг осадок оснований и фундаментов зданий и сооружений   | 2   |   |  |     |
|         |        | 19 6.4 Геодезические наблюдения за деформациями земной поверхности, вызванными природными явлениями  | 2   |   |  |     |
|         |        | 20 6.5 Определение крена высотных сооружений   | 2   |   |  |     |
| 7       |        | <b>Геодезическое сопровождение строительства инженерных сооружений</b>   | <b>14</b>   | <b>2</b>  |  |     |
|         |        | 21 7.1 Геодезические работы при строительстве инженерных сооружений. Технологии геодезических работ для различных видов инженерных сооружений  | 2   | 0,5   |  |     |
|         |        | 22 7.2 Геодезические работы при строительстве гидротехнических сооружений. Геодезическое съемочное обоснование на реках                        | 2   | 1   |  |     |
|         |        | 23 7.3 Автоматизация геодезических работ при съемке рек, водоемов и шельфовых зон морей  | 2   |   |  |     |
|         |        | 24 7.4 Геодезические работы при строительстве промышленных зданий и сооружений. Внешняя и внутренняя разбивочные сети, способы построения и их | 2   | 0,5   |  |     |

|   |    |   |                               |                          |      |
|---|----|---|-------------------------------|--------------------------|------|
|   |    | точность  |                               |                          |      |
|   | 25 | 7.5 Геодезическое сопровождение строительства зданий<br>Передача координат и высот на монтажный горизонт.<br>Контроль геометрических параметров и выверка конструкций | 2                             |                          |      |
|   | 26 | 7.6 Особенности Геодезических работ при строительстве тоннелей  | 2                             |                          |      |
|   | 27 | 7.7 Геодезические работы в транспортном строительстве .<br>Разбивка дорог, каналов, строительство мостов  | 2                             |                          |      |
| 8   |    | <b>Исполнительные съемки</b>  | <b>6</b>                      | <b>1</b>                 |      |
|   | 28 | 8.1 Назначение и технологии исполнительных съемок   | 4                             | 1                        |      |
|   | 29 | 8.2 Исполнительная документация   | 2                             |                          |      |
| Общая трудоемкость лекционного курса  |    |   | <b>66</b>                     | <b>14</b>                | x    |
| Всего лекций по дисциплине:   |    | час.  | Из них в интерактивной форме: |                          | час. |
|   |    | - очная форма обучения  | 66                            | - очная форма обучения   | 66   |
|   |    | - заочная форма обучения  | 14                            | - заочная форма обучения | 14   |
| <b>Примечания:</b>  |    |   |                               |                          |      |
| - материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;   |    |   |                               |                          |      |
| - обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2. |    |   |                               |                          |      |

### 4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

Не предусмотрены

### 4.4 Лабораторный практикум.

#### Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

| №                      |     |     | Тема лабораторной работы   | Трудоемкость ЛР, час |               | Связь с ВАРС                           |   | Применяемые интерактивные формы обучения* |
|------------------------|-----|-----|--|----------------------|---------------|--|---|---|
| раздела                | ЛЗ* | ЛР* |  | очная                | заочная форма | предусмотрена подготовка к занятию +/- | Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/- |   |
| 1                      | 2   | 3   | 4  | 5                    | 6             | 7                                      | 8   | 9   |
| 6 семестр (3 курс ЗФО) |     |     |  |                      |               |  |   |   |
| 3                      | 1   |     | <b>Исследование способов определения объемов земляных работ для горизонтальных и наклонных площадок</b>        | <b>10</b>            | <b>6</b>      | +                                      | +   | Моделирование производственной ситуации   |
|                        |     | 1   | Определение проектной высоты горизонтальной плоскости строительной площадки при условии баланса земляных работ | 2                    | 1             |  |   |   |
|                        |     | 2   | Способ квадратных призм. Вычисление объемов земляных работ по полным и неполным квадратам                      | 2                    | 2             |  |   |   |
|                        |     | 3   | Определение объемов земляных работ способом центров тяжести  | 2                    | 1             |  |   |   |
|                        |     | 4   | Определение объемов земляных работ способом горизонтальных пластов   | 2                    |               |  |   |   |
|                        |     | 5   | Проектирование наклонной плоскости строительной площадки с определением объемов земляных работ                 | 2                    | 2             |  |   |   |
| 3                      | 2   |     | <b>Исследование способов геодезических работ при вертикальной планировке поселения</b>                         | <b>12</b>            | <b>6</b>      | +                                      | +   | Моделирование производственной ситуации   |
|                        |     | 1   | Определение объемов земляных работ по улицам с использованием вертикальных профилей                            | 2                    |               |  |   |   |
|                        |     | 2   | Разработка типовых высотных поперечников,  | 2                    |               |  |   |   |
|                        |     | 3   | Определение объемов земляных работ по  | 2                    | 2             |  |   |   |

|                               |   |   |   |           |           |   |   |   |
|-------------------------------|---|---|---|-----------|-----------|---|---|---|
|                               |   |   | улице с учетом типовых высотных поперечников  |           |           |   |   |   |
|                               |   | 4 | Получение исходных данных для преобразования рельефа внутриквартальной территории   | 4         | 2         |   |   |   |
|                               |   | 5 | Подготовка проектной документации по преобразованию рельефа внутриквартальной территории  | 2         | 1         |   |   |   |
| 3                             | 3 |   | <b>Исследование способов выноса в натуру проектов вертикальной планировки.</b>  | 2         |           |   |   |   |
|                               |   | 1 | Работа с лазерными геодезическими приборами   | 2         |           |   |   |   |
|                               |   |   | <b>Всего в 6 семестре (Для ЗФО на 3 курсе)</b>  | <b>24</b> | <b>12</b> |   |   |   |
| <b>7 семестр (4 курс ЗФО)</b> |   |   |   |           |           |   |   |   |
| 3                             | 4 |   | <b>Вычисление координат главных точек проекта</b>   | 4         | 2         | + | + | Моделирование производственной ситуации |
|                               |   | 1 | Исследование способов определения главных планировочных направлений при застройке городов   | 2         | 1         |   |   |   |
|                               |   | 2 | Расчет координат главных точек проекта  | 2         | 1         |   |   |   |
| 4                             | 5 |   | <b>Исследование способов проектирования разбивочной инженерно-геодезической сети</b>  | 8         | 4         | + | + | Моделирование производственной ситуации |
|                               |   | 1 | Определение веса пункта разбивочной сети, наиболее удаленного от исходных по методике Ю.М. Юршанского для способа полигонов проф. В.В. Попова               | 2         | 1         |   |   |   |
|                               |   | 2 | Определение веса пункта разбивочной сети, наиболее удаленного от исходных по способу эквивалентной замены   | 2         |           |   |   |   |
|                               |   | 3 | Определение показателей точности сети и измерений в сети по методике доц. М.Е. Седышева   | 2         | 1         |   |   |   |
|                               |   | 4 | Определение показателей точности разбивочной сети моделированием на ПЭВМ (способ Монтекарло)  | 2         | 1         |   |   |   |
| 5                             | 6 |   | <b>Исследование способов геодезических разбивочных работ</b>  | 12        | 3         | + | + | Моделирование производственной ситуации |
|                               |   | 1 | Исследование способов подготовки геодезических данных для выноса проектных точек в натуру   | 2         |           |   |   |   |
|                               |   | 2 | Полярный способ выноса проектных точек, с расчётом необходимой точности измерений и выбором геодезических приборов для разбивочных работ                    | 2         | 0,5       |   |   |   |
|                               |   | 3 | Способ прямой угловой засечки выноса проектных точек, с расчётом необходимой точности измерений и выбором геодезических приборов для разбивочных работ.     | 2         | 0,5       |   |   |   |
|                               |   | 4 | Способ прямоугольных координат для выноса проектных точек, с расчётом необходимой точности измерений и выбором геодезических приборов для разбивочных работ | 2         | 0,5       |   |   |   |
|                               |   | 5 | Способы линейной засечки для выноса проектных точек, с расчётом необходимой точности измерений и выбором геодезических приборов для разбивочных работ       | 2         | 0,5       |   |   |   |
|                               |   | 6 | Подготовка разбивочных чертежей для выноса в натуру проектных точек   | 2         | 1         |   |   |   |
| 6                             | 7 |   | <b>Геодезические работы при определении деформаций инженерных сооружений</b>  | 6         | 1         |   |   |   |
|                               |   | 1 | Работа с цифровым нивелиром TRIMBLE Dini 07   | 2         | 1         |   |   |   |
|                               |   | 2 | Исследование технологии нивелирования   | 4         |           |   |   |   |

|  |           |   |  |           |           |   |   |   |
|--|-----------|---|--|-----------|-----------|---|---|---|
|  |           |   | коротким визирным лучом  |           |           |   |   |   |
|  |           |   | <b>Всего в 7 семестре (Для ЗФО на 4 курсе)</b>   | <b>30</b> | <b>10</b> |   |   |   |
| 8 семестр (5курс ЗФО)  |           |   |  |           |           |   |   |   |
| 7  |           |   | <b>Инженерно-геодезические работы, выполняемые для проектирования строительства подводного перехода магистрального нефтепровода через реку</b> | <b>10</b> | 5         | + | + | Моделирование производственной ситуации |
|  | 8         | 1 | Построение плана русловой съемки   | 2         | 1         |   |   |   |
|  |           | 2 | Инженерно-геодезическое проектирование подводного перехода   | 2         | 1         |   |   |   |
|  |           | 3 | Проектирование геодезических работ для построения продольного профиля водной поверхности реки  | 2         | 1         |   |   |   |
|  |           | 4 | Инженерно-геодезические работы при определении скорости течения водного потока в реке  | 2         | 1         |   |   |   |
|  |           | 5 | Инженерно-геодезические работы при определении расхода воды  | 2         | 1         |   |   |   |
| 7  | 9         |   | <b>Инженерно-геодезические работы при проектировании водохранилищ</b>  | <b>6</b>  | 3         | + | + | Моделирование производственной ситуации |
|  |           | 1 | Расчет площади и времени затопления  | 2         | 1         |   |   |   |
|  |           | 2 | Расчет земляных работ на создание плотины  | 4         | 2         |   |   |   |
| 8  | 10        |   | <b>Исследование инженерно-геодезических приборов используемых для инженерно-топографических и исполнительных съемок</b>                        | <b>4</b>  | 2         |   |   |   |
|  |           | 1 | Изучение современных моделей трассо-кабелеискателей, приемов работы с ними при определении планового и высотного положения коммуникации        | 2         | 1         |   |   |   |
|  |           | 2 | Работа с трассо-кабелеискателем в пассивном и активном режимах   | 2         | 1         |   |   |   |
|  |           |   | <b>Всего в 8 семестре (Для ЗФО на 5 курсе)</b>   | <b>20</b> | <b>10</b> |   |   |   |
| <b>Итого ЛР</b>  | <b>37</b> |   | <b>Общая трудоемкость ЛР</b>   | <b>74</b> |           |   |   | <b>x</b>                                |
| <i>Примечания:</i>   |           |   |  |           |           |   |   |   |
| - материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6;   |           |   |  |           |           |   |   |   |
| - обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2. |           |   |  |           |           |   |   |   |

## 5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

#### 5.1.1 Выполнение и сдача курсовой работы, защита курсового проекта по дисциплине

##### 5.1.1.1 Место КР и КП в структуре учебной дисциплины

| Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением КР и КП |   | Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения, сдачи КР и защиты КП |
|--|---|---|
| №  | Наименование  |   |
| 1  | 3. Инженерно-геодезическое проектирование   | ИД 1.1, ИД 1.2, ИД 1.3  |
| 2  | 4. Геодезические сети специального назначения – ГССН (Опорные инженерно- геодезические сети (ОИГС)) | ИД 1.1, ИД 1.2, ИД 1.3  |
| -  | 5. Геодезические разбивочные работы   | ИД 1.1, ИД 1.2, ИД 1.3  |

##### 5.1.1.2 Перечень примерных тем курсовых работ и проектов

##### 5.1.2 Перечень тем курсовых проектов (работ)

– 3 курс (6 семестр): «Геодезическое проектирование вертикальной планировки поселений и строительных площадок»;

- 4 курс (7 семестр): «Геодезическая подготовка перенесения проекта планировки населенного пункта в натуру».

### 5.1.1.3 Информационно-методическое и материально-техническое обеспечение процесса выполнения курсовой работы и курсового проекта

1) Материально-техническое обеспечение процесса выполнения курсовой работы и курсового проекта – см. Приложение 6.

2) Обеспечение процесса выполнения курсовой работы и курсового проекта учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

3) Методические указания по выполнению курсового проекта (работы) представлены в Приложении 4.

### 5.1.1.4 Примерный обобщенный план-график курсового проектирования (выполнения курсовой работы) по дисциплине

| Наименование этапа выполнения курсовой работы.<br>Основные обобщенные вопросы, решаемые на этапе  | Расчетная трудоемкость, час. | Примечание (Для ЗФО) |
|---|------------------------------|----------------------|
| 1   | 2                            | 3                    |
| 1. Подготовительный этап  | 4                            | 4                    |
| 1.1. Выдача исходных данных по первому разделу (результаты нивелирования строительной площадки по квадратам)  | 2                            | 2                    |
| 1.2. Выдача исходных данных по второму разделу (Фрагмент генерального плана планировки населенного пункта в масштабе 1:2000)  | 2                            | 2                    |
| 2. Разработка темы курсовой работы (основной этап)  | 30                           | 50                   |
| 2.1. Проектирование преобразования рельефа строительной площадки под горизонтальную и наклонную плоскости с определением объемов земляных работ различными способами<br>2.1.1 Проектирование преобразования рельефа под условиями баланса и минимума земляных работ с определением объемов способом квадратных призм -4 час<br>2.1.2 Проектирование преобразования рельефа под условиями баланса и минимума земляных работ с определением объемов способом центров тяжести-2 час<br>2.1.3 Проектирование преобразования рельефа под условиями баланса и минимума земляных работ с определением объемов способом горизонтальных пластов -6 час | 14                           | 22                   |
| 2.2. Проектирование преобразования рельефа в пределах одного квартала населенного пункта<br>2.2.1 Проектирование продольных профилей улиц- 4 час<br>2.2.2 Проектирование типовых высотных поперечников -2 час<br>2.2.3 Проектирование преобразования рельефа улиц с определением объемов земляных работ с учетом и без учета типовых высотных поперечников -6 час<br>2.2.4 Проектирование преобразования рельефа внутриквартальной территории (Передача проектных высот на углы квартала; изображение проектного рельефа; определение объемов земляных работ и составление картограммы)-8   | 16                           | 28                   |
| 3. Заключительный этап  | 10                           | 10                   |
| 3.1. Оформление отчета (пояснительной записки, чертежей)  | 8                            | 8                    |
| 3.2. Дача работы с выставлением в ИОС   | 2                            | 2                    |
| Итого на выполнение работы  | 40                           | 60                   |

### 5.1.1.5 Процедура сдачи курсовой работы

Процедура защиты сдачи курсовой работы и оценочные средства для самооценки и оценки, критерии оценки результатов его выполнения представлены в Приложении 9.

### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

| Показатель формируемой компетенции  | Курсовая работа   |   |   |  |
|---|---|---|---|--|
|   | Компетенция не сформирована   | Минимальный уровень сформированности компетенции (удовлетворительно)  | Средний уровень сформированности компетенции (хорошо)   | Высокий уровень сформированности компетенции (отлично)   |
| <b>Владеет навыками</b> проведения инженерно-геодезического проектирования преобразования рельефа, определения объемов земляных работ при строительстве (ОПК-2; ПК-1) | Не владеет навыками проведения инженерно-геодезического проектирования преобразования рельефа, определения объемов земляных работ при строительстве | Поверхностно ориентируется в вопросах проведения инженерно-геодезического проектирования преобразования рельефа, определения объемов земляных работ при строительстве | Владеет навыками применения теоретических знаний при проведении инженерно-геодезического проектирования преобразования рельефа, определения объемов земляных работ при строительстве; | В совершенстве владеет навыками проведения инженерно-геодезического проектирования преобразования рельефа, определения объемов земляных работ при строительстве; |

### 5.1.1.6 Примерный обобщенный план-график курсового проектирования

Курсовой проект на тему: «Геодезическая подготовка перенесения проекта планировки населенного пункта в натуру», 4 курс, 7 семестр

| Наименование этапа выполнения курсового проекта.<br>Основные обобщенные вопросы, решаемые на этапе   | Расчетная трудоемкость, час. | Примечание (Для ЗФО) |
|--|------------------------------|----------------------|
| 1  | 2                            | 4                    |
| 1. Подготовительный этап   | 2                            | 2                    |
| 1.1. Выдача исходных данных по курсовому проекту (Фрагмент генерального плана населенного пункта индивидуально каждому студенту)   | 2                            | 2                    |
| 2. Разработка темы проекта (основной этап)   | 38                           | 76                   |
| 2.1. Инженерно-геодезическое проектирование. Определение координат главных точек проекта   | 6                            | 12                   |
| 2.1.1. Проектирование главных планировочных направлений  | 2                            | 4                    |
| 2.1.2. Определение координат главных точек проекта   | 4                            | 8                    |
| 2.2. Проектирование геодезической разбивочной сети   | 14                           | 28                   |
| 2.2.1. Определение веса пункта, наиболее удаленного от исходных  | 8                            | 16                   |
| 2.2.2. Определение вида и расчет точности разбивочной сети.  | 2                            | 4                    |
| 2.2.3. Проектирование разбивочной сети с помощью ПЭВМ  | 4                            | 8                    |
| 2.3. Геодезическая подготовка проекта к выносу в натуру  | 18                           | 36                   |
| 2.3.1. Подготовка гео данных с расчетом необходимой точности геодезических построений и выбором геодезических приборов для выноса главных точек проекта полярным способом                | 4                            | 8                    |
| 2.3.2. Подготовка гео данных с расчетом необходимой точности геодезических построений и выбором геодезических приборов для выноса главных точек проекта способом прямой угловой засечки  | 4                            | 8                    |
| 2.3.3. Подготовка гео данных с расчетом необходимой точности геодезических построений и выбором геодезических приборов для выноса главных точек проекта способом линейной засечки        | 4                            | 8                    |
| 2.3.4. Подготовка гео данных с расчетом необходимой точности геодезических построений и выбором геодезических приборов для выноса главных точек проекта способом прямоугольных координат | 4                            | 8                    |
| 2.3.5. Построение разбивочных чертежей   | 2                            | 4                    |
| 3. Заключительный этап   | 20                           | 20                   |
| 3.1. Оформление отчета (пояснительной записки, чертежей)   | 12                           | 12                   |
| 3.2. Подготовка к защите (подготовка видеопрезентации)   | 6                            | 6                    |
| 3.3. Защита  | 2                            | 2                    |
| Итого на выполнение проекта (работы)   | 60                           | 100                  |

### 5.1.1.7 Процедура защиты курсового проекта

Процедура защиты курсового проекта и оценочные средства для самооценки и оценки, результатов его выполнения представлены в Приложении 9.

### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

| Показатель формируемой компетенции  | Компетенция не сформирована  | Минимальный уровень сформированности компетенции (удовлетворительно)   | Средний уровень сформированности компетенции (хорошо)   | Высокий уровень сформированности компетенции (отлично)   |
|---|--|--|---|--|
| Курсовой проект   |  |  |   |  |
| <b>Владеет навыками</b> проектирования разбивочных геодезических сетей (ОПК-2; ПК-1)  | Не владеет навыками проектирования разбивочных геодезических сетей   | Поверхностно ориентируется в вопросах проектирования разбивочных геодезических сетей   | Владеет навыками применения теоретических знаний при проектировании разбивочных геодезических сетей                             | В совершенстве владеет навыками проектирования разбивочных геодезических сетей   |
| <b>Владеет навыками</b> разработки проектной геодезической документации (ОПК-5; ПК-1)   | Не владеет навыками разработки проектной исполнительной геодезической документации   | Поверхностно ориентируется в вопросах разработки проектной геодезической документации  | Владеет навыками разработки проектной геодезической документации  | В совершенстве владеет навыками разработки проектной геодезической документации  |
| <b>Владеет навыками</b> подготовки гео данных и выполнения разбивочных работ по внедрению разработанных технических решений и проектов (ПК-1) | Не владеет навыками подготовки гео данных и выполнения разбивочных работ по внедрению разработанных технических решений и проектов | Поверхностно ориентируется в вопросах подготовки гео данных и выполнения разбивочных работ по внедрению разработанных технических решений и проектов | Владеет навыками подготовки гео данных и выполнения разбивочных работ по внедрению разработанных технических решений и проектов | В совершенстве владеет навыками подготовки гео данных и выполнения разбивочных работ по внедрению разработанных технических решений и проектов |

## 5.1.2 Выполнение и сдача РГР

Программой предусмотрено выполнение двух расчетно-графических работ в 8 семестре (5 курсе ЗФО):

РГР 1 Инженерно-геодезические работы при проектировании подводного перехода магистрального нефте-газопровода»;

РГР 2 «Решение инженерно-геодезических задач при проектировании водохранилищ».

Выдача задания по индивидуальным вариантам и часть расчетов выполняются аудиторно. Основная часть расчетов и графическая часть выполняются самостоятельно.

РГР оформляются в виде пояснительной записки с графическими приложениями, выставляется в ИОС ОмГАУ- Moodle и предоставляются преподавателю на бумажных носителях.

### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

*РГР зачтена*, если предусмотренные компетенции освоены, то есть, расчетная и графическая части выполнены верно.

*РГР не зачтена*, если работа не предоставлена на проверку; имеются ошибки в расчетах; нет графических приложений.

### 5.2 Самостоятельное изучение тем

| Номер раздела дисциплины              | Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение   | Расчетная трудоемкость, час | Форма текущего контроля по теме |
|---------------------------------------|--|-----------------------------|---------------------------------|
| 1                                     | 2  | 3                           | 4                               |
| <b>Очная форма обучения 40 час</b>    |  |                             |                                 |
| 2                                     | Обоснование выбора масштаба топографической съемки.  | 3                           | тестирование                    |
| 3                                     | Точность топографических планов. Точность измерения линий, углов, дирекционных углов, площадей, высот и уклонов по топографическому плану  | 7                           | тестирование                    |
| 7                                     | Геодезическое сопровождение строительства промышленных сооружений. Особенности геодезических работ при разбивке и выверке подкрановых путей, при строительстве сооружений башенного типа, при строительстве АЭС.   | 10                          | тестирование                    |
| 6                                     | Геодезические работы при съемках рек и водоёмов в районах расположения инфраструктуры добычи и транспортировки нефти и газа. Особенности построения съёмочного обоснования, средства измерения глубин и плановой привязки промерных точек, промерные комплексы. Современные тенденции развития геодезических съёмочных работ на шельфе ,реках и водоёмах | 12                          | тестирование                    |
| 6                                     | Геодезические работы при сопровождении строительства метрополитена. Надземные опорные геодезические сети, Тоннельная полигонометрия. Передача дирекционного угла в тоннель. Сопровождение строительных работ в тоннеле.  | 8                           | тестирование                    |
| <b>Заочная форма обучения 134 час</b> |  |                             |                                 |
| 1                                     | Прикладная геодезия, её цели и задачи , составные части  | 8                           | тестирование                    |
| 2                                     | Инженерные изыскания в строительстве   | 8                           | тестирование                    |
| 2                                     | Обоснование выбора масштаба топографической съемки.  | 10                          | тестирование                    |
| 3                                     | Точность топографических планов. Точность измерения линий, углов, дирекционных углов, площадей, высот и уклонов по топографическому плану  | 10                          | тестирование                    |
| 4                                     | Строительная сетка. Методы построения  | 10                          | тестирование                    |
| 6                                     | Геодезические работы при съемках рек и водоёмов в районах расположения инфраструктуры добычи и транспортировки нефти и газа. Особенности построения съёмочного обоснования, средства измерения глубин и плановой привязки промерных точек, промерные комплексы. Современные тенденции развития геодезических съёмочных работ на шельфе ,реках и водоёмах | 12                          | тестирование                    |
|                                       | Геодезические работы при сопровождении строительства метрополитена. Надземные опорные геодезические сети, Тоннельная полигонометрия. Передача дирекционного угла в тоннель. Сопровождение строительных работ в тоннеле.  | 10                          | тестирование                    |
|                                       | Геодезические наблюдения за деформациями земной поверхности, вызванными природными   | 8                           | тестирование                    |

|  |  |    |              |
|--|--|----|--------------|
|  | явлениями  |    |              |
|  | Определение крена высотных сооружений  | 10 | тестирование |
| 7  | Геодезические работы в транспортном строительстве . Разбивка дорог, каналов, лотков.   | 10 |              |
|  | Геодезические работы при строительстве промышленных зданий и сооружений. Внешняя и внутренняя разбивочные сети, способы построения и их точность   | 8  | тестирование |
|  | Геодезическое сопровождение строительства зданий Передача координат и высот на монтажный горизонт. Контроль геометрических параметров и выверка конструкций  | 10 | тестирование |
|  | Геодезические работы при строительстве гидротехнических сооружений. Геодезическое съемочное обоснование на реках.  | 10 | тестирование |
|  | Геодезическое сопровождение строительства промышленных сооружений. Особенности геодезических работ при разбивке и выверке подкрановых путей, при строительстве сооружений башенного типа, при строительстве АЭС. | 10 | тестирование |
| <b>Примечание:</b><br>- учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4. |  |    |              |

### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Тема зачтена если пройдено тестирование.

Не предоставление конспектов изученных самостоятельно тем-самостоятельная работа не зачтена

#### 5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

| Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка   | Характер (содержание) самоподготовки          | Организационная основа самоподготовки                  | Общий алгоритм самоподготовки  | Расчетная трудоемкость, час |
|--|---|--|--|-----------------------------|
| <b>Очная форма обучения</b>  |   |  |  |                             |
| Определение объемов земляных работ способом центров тяжести                              | <i>Подготовка по теме лабораторной работы</i> | <i>Выполнение расчетов по теме лабораторной работы</i> | 1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ.<br>2. Изучение литературы.<br>3. Выполнение лабораторной работы. | 2                           |
| Определение объемов земляных работ способом горизонтальных пластов                       | <i>Подготовка по теме лабораторной работы</i> | <i>Выполнение расчетов по теме лабораторной работы</i> | 1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ.<br>2. Изучение литературы.<br>3. Выполнение лабораторной работы. | 2                           |
| Определение объемов земляных работ по улицам с использованием вертикальных профилей      | <i>Подготовка по теме лабораторной работы</i> | <i>Выполнение расчетов по теме лабораторной работы</i> | 1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ.<br>2. Изучение литературы.<br>3. Выполнение лабораторной работы. | 2                           |
| Определение объемов земляных работ по улице с учетом типовых высотных поперечников       | <i>Подготовка по теме лабораторной работы</i> | <i>Выполнение расчетов по теме лабораторной работы</i> | 1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ.<br>2. Изучение литературы.<br>3. Выполнение лабораторной работы. | 2                           |
| Подготовка проектной документации по преобразованию рельефа внутриквартальной территории | <i>Подготовка по теме лабораторной работы</i> | <i>Выполнение расчетов по теме лабораторной работы</i> | 1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ.<br>2. Изучение литературы.<br>3. Выполнение лабораторной работы. | 2                           |
| Всего в 6 семестре   |   |  |  | 10                          |
| Расчет координат главных точек проекта   | <i>Подготовка по теме лабораторной работы</i> | <i>Выполнение расчетов по теме лабораторной работы</i> | 1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ.<br>2. Изучение литературы.<br>3. Выполнение лабораторной работы. | 2                           |
| Определение веса пункта разбивочной сети, наиболее удаленного от исходных                | <i>Подготовка по теме лабораторной работы</i> | <i>Выполнение расчетов по теме лабораторной работы</i> | 1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ.<br>2. Изучение литературы.                                       | 2                           |

|  |   |  |   |    |
|--|---|--|---|----|
| по методике Ю.М. Юршанского для способа полигонов проф. В.В. Попова                                    |   |  | 3. <i>Выполнение лабораторной работы.</i>   |    |
| Определение показателей точности сети и измерений в сети по методике доц. М.Е. Седышева                | <i>Подготовка по теме лабораторной работы</i> | <i>Выполнение расчетов по теме лабораторной работы</i> | 1. <i>Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ.</i><br>2. <i>Изучение литературы.</i><br>3. <i>Выполнение лабораторной работы.</i> | 2  |
| Определение показателей точности разбивочной сети моделированием на ПЭВМ (способ Монтекарло)           | <i>Подготовка по теме лабораторной работы</i> | <i>Выполнение расчетов по теме лабораторной работы</i> | 1. <i>Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ.</i><br>2. <i>Изучение литературы.</i><br>3. <i>Выполнение лабораторной работы.</i> | 2  |
| Исследование способов подготовки геодезических данных для выноса проектных точек в натуру              | <i>Подготовка по теме лабораторной работы</i> | <i>Выполнение расчетов по теме лабораторной работы</i> | 1. <i>Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ.</i><br>2. <i>Изучение литературы.</i><br>3. <i>Выполнение лабораторной работы.</i> | 2  |
| Всего в 7 семестре   |   |  |   | 10 |
| Построение плана русловой съемки   | <i>Подготовка по теме лабораторной работы</i> | <i>Выполнение расчетов по теме лабораторной работы</i> | 1. <i>Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ.</i><br>2. <i>Изучение литературы.</i><br>3. <i>Выполнение лабораторной работы.</i> | 2  |
| Инженерно-геодезическое проектирование подводного перехода   | <i>Подготовка по теме лабораторной работы</i> | <i>Выполнение расчетов по теме лабораторной работы</i> | 1. <i>Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ.</i><br>2. <i>Изучение литературы.</i><br>3. <i>Выполнение лабораторной работы.</i> | 2  |
| Проектирование геодезических работ для построения продольного профиля водной поверхности реки          | <i>Подготовка по теме лабораторной работы</i> | <i>Выполнение расчетов по теме лабораторной работы</i> | 1. <i>Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ.</i><br>2. <i>Изучение литературы.</i><br>3. <i>Выполнение лабораторной работы.</i> | 2  |
| Геодезические работы при определении скорости течения водного потока в реке                            | <i>Подготовка по теме лабораторной работы</i> | <i>Выполнение расчетов по теме лабораторной работы</i> | 1. <i>Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ.</i><br>2. <i>Изучение литературы.</i><br>3. <i>Выполнение лабораторной работы.</i> | 2  |
| Геодезические работы при определении расхода воды<br>Геодезические работы при определении расхода воды | <i>Подготовка по теме лабораторной работы</i> | <i>Выполнение расчетов по теме лабораторной работы</i> | 1. <i>Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ.</i><br>2. <i>Изучение литературы.</i><br>3. <i>Выполнение лабораторной работы.</i> | 2  |
| Геодезические работы при определении расхода воды  | <i>Подготовка по теме лабораторной работы</i> | <i>Выполнение расчетов по теме лабораторной работы</i> | 1. <i>Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ.</i><br>2. <i>Изучение литературы.</i><br>3. <i>Выполнение лабораторной работы.</i> | 2  |
| Работа с цифровым нивелиром TRIMBLE Dini 07  | <i>Подготовка по теме лабораторной работы</i> | <i>Выполнение расчетов по теме лабораторной работы</i> | 1. <i>Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ.</i><br>2. <i>Изучение литературы.</i><br>3. <i>Выполнение лабораторной работы.</i> | 2  |
| Исследование технологии нивелирования коротким визирным лучом  | <i>Подготовка по теме лабораторной работы</i> | <i>Выполнение расчетов по теме лабораторной работы</i> | 1. <i>Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ.</i><br>2. <i>Изучение литературы.</i><br>3. <i>Выполнение лабораторной работы.</i> | 2  |
| Составление прогноза деформационного процесса  | <i>Подготовка по теме лабораторной работы</i> | <i>Выполнение расчетов по теме лабораторной работы</i> | 1. <i>Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ.</i><br>2. <i>Изучение литературы.</i><br>3. <i>Выполнение лабораторной работы.</i> | 2  |
| Определение крена  | <i>Подготовка по теме</i>                     | <i>Выполнение</i>                                      | 1. <i>Рассмотрение заданий на</i>   | 2  |

|   |   |   |   |           |
|---|---|---|---|-----------|
|   | <i>лабораторной работы</i>                    | <i>расчетов по теме лабораторной работы</i>                                     | <i>выполнение лабораторных работ.<br/>2.Изучение литературы.<br/>3. Выполнение лабораторной работы.</i>                           |           |
| Всего в 8 семестра  |   |   |   | 20        |
| <b>Заочная форма обучения</b>   |   |   |   |           |
| Определение объемов земляных работ способом центров тяжести   | <i>Подготовка по теме лабораторной работы</i> | <i>Выполнение расчетов по теме лабораторной работы</i>                          | <i>1.Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ.<br/>2.Изучение литературы.<br/>3. Выполнение лабораторной работы.</i> | 1         |
| Определение объемов земляных работ способом горизонтальных пластов  | <i>Подготовка по теме лабораторной работы</i> | <i>Выполнение расчетов по теме лабораторной работы</i>                          | <i>1.Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ.<br/>2.Изучение литературы.<br/>3. Выполнение лабораторной работы.</i> | 1         |
| Определение объемов земляных работ по улицам с использованием вертикальных профилей   | <i>Подготовка по теме лабораторной работы</i> | <i>Выполнение расчетов по теме лабораторной работы</i>                          | <i>1.Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ.<br/>2.Изучение литературы.<br/>3. Выполнение лабораторной работы.</i> | 1         |
| Определение объемов земляных работ по улице с учетом типовых высотных поперечников  | <i>Подготовка по теме лабораторной работы</i> | <i>Выполнение расчетов по теме лабораторной работы</i>                          | <i>1.Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ.<br/>2.Изучение литературы.<br/>3. Выполнение лабораторной работы.</i> | 1         |
| Подготовка проектной документации по преобразованию рельефа внутриквартальной территории  | <i>Подготовка по теме лабораторной работы</i> | <i>Выполнение расчетов по теме лабораторной работы</i>                          | <i>1.Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ.<br/>2.Изучение литературы.<br/>3. Выполнение лабораторной работы.</i> | 1         |
| <b>Всего на 3 курсе</b>   |   |   |   | <b>5</b>  |
| Расчет координат главных точек проекта  | <i>Подготовка по теме лабораторной работы</i> | <i>Выполнение расчетов по теме лабораторной работы</i>                          | <i>1.Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ.<br/>2.Изучение литературы.<br/>3. Выполнение лабораторной работы.</i> | 2         |
| Определение веса пункта разбивочной сети, наиболее удаленного от исходных по методике Ю.М. Юршанского для способа полигонов проф. В.В. Попова | <i>Подготовка по теме лабораторной работы</i> | <i>Выполнение расчетов по теме лабораторной работы</i>                          | <i>1.Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ.<br/>2.Изучение литературы.<br/>3. Выполнение лабораторной работы.</i> | 3         |
| Определение показателей точности сети и измерений в сети по методике доц. М.Е. Седышева   | <i>Подготовка по теме лабораторной работы</i> | <i>Выполнение расчетов по теме лабораторной работы</i>                          | <i>1.Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ.<br/>2.Изучение литературы.<br/>3. Выполнение лабораторной работы.</i> | 3         |
| Определение показателей точности разбивочной сети моделированием на ПЭВМ (способ Монтекарло)  | <i>Подготовка по теме лабораторной работы</i> | <i>Выполнение расчетов по теме лабораторной работы</i>                          | <i>1.Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ.<br/>2.Изучение литературы.<br/>3. Выполнение лабораторной работы.</i> | 4         |
| Исследование способов подготовки геодезических данных для выноса проектных точек в натуру   | <i>Подготовка по теме лабораторной работы</i> | <i>Выполнение расчетов и графическое оформление по теме лабораторной работы</i> | <i>1.Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ.<br/>2.Изучение литературы.<br/>3. Выполнение лабораторной работы.</i> | 3         |
| <b>Всего на 4 курсе</b>   |   |   |   | <b>15</b> |
| Построение плана русловой съемки  | <i>Подготовка по теме лабораторной работы</i> | <i>Выполнение расчетов и графическое оформление по теме лабораторной работы</i> | <i>1.Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ.<br/>2.Изучение литературы.<br/>3. Выполнение лабораторной работы.</i> | 3         |
| Инженерно-  | <i>Подготовка по теме</i>                     | <i>Выполнение</i>   | <i>1.Рассмотрение заданий на</i>  | 4         |

|  |  |   |  |           |
|--|--|---|--|-----------|
| геодезическое проектирование подводного перехода   | лабораторной работы                    | расчетов по теме лабораторной работы            | выполнение лабораторных работ.<br>2.Изучение литературы.<br>3. Выполнение лабораторной работы.                           |           |
| Проектирование геодезических работ для построения продольного профиля водной поверхности реки          | Подготовка по теме лабораторной работы | Выполнение расчетов по теме лабораторной работы | 1.Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ.<br>2.Изучение литературы.<br>3. Выполнение лабораторной работы. | 2         |
| Геодезические работы при определении скорости течения водного потока в реке                            | Подготовка по теме лабораторной работы | Выполнение расчетов по теме лабораторной работы | 1.Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ.<br>2.Изучение литературы.<br>3. Выполнение лабораторной работы. | 4         |
| Геодезические работы при определении расхода воды<br>Геодезические работы при определении расхода воды | Подготовка по теме лабораторной работы | Выполнение расчетов по теме лабораторной работы | 1.Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ.<br>2.Изучение литературы.<br>3. Выполнение лабораторной работы. | 4         |
| Геодезические работы при определении расхода воды  | Подготовка по теме лабораторной работы | Выполнение расчетов по теме лабораторной работы | 1.Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ.<br>2.Изучение литературы.<br>3. Выполнение лабораторной работы. | 2         |
| Работа с цифровым нивелиром TRIMBLE Dini 07  | Подготовка по теме лабораторной работы | Выполнение расчетов по теме лабораторной работы | 1.Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ.<br>2.Изучение литературы.<br>3. Выполнение лабораторной работы. | 2         |
|  |  |   | <b>Всего на 5 курсе</b>  | <b>21</b> |

**5.4 Самоподготовка и участие  
в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего  
контроля освоения дисциплины**

| Наименование оценочного средства | Охват обучающихся | Содержательная характеристика (тематическая направленность) | Расчетная трудоемкость, час |
|----------------------------------|-------------------|---|-----------------------------|
| 1                                | 2                 | 3   | 4                           |
| <b>Очная форма обучения</b>      |                   |   |                             |
| <i>Собеседование</i>             |                   | Контроль освоения материала РГР                             | 8                           |
| <i>Тест</i>                      | фронтальный       | Контроль освоения материала лабораторных занятий            | 12                          |
| <b>Заочная форма обучения</b>    |                   |   |                             |
| не предусмотрено                 |                   |   |                             |

## 6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

|  |   |
|--|---|
| <b>6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>  |   |
| 1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ» |   |
| <b>6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины</b>   |   |
| <b>Цель промежуточной аттестации -</b>   | установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы   |
| <b>Форма промежуточной аттестации -</b>  | экзамен   |
| <b>Место экзамена в графике учебного процесса:</b>   | 1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для студентов, сроки которой устанавливаются приказом по университету<br>2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета |
| <b>Форма экзамена -</b>  | <i>(Письменный)</i>   |
| <b>Процедура проведения экзамена -</b>   | представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)   |
| <b>Экзаменационная программа по учебной дисциплине:</b>  | 1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)<br>2) охватывает разделы №№ 1-8 (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)   |
| <b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>  | представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)   |

### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы экзамена

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

*Оценку «отлично»* выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

*Оценку «хорошо»* заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

*Оценку «удовлетворительно»* получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

*Оценка «неудовлетворительно»* говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

## 7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

### **7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

### **7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине**

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

### **7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине**

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

### **7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине**

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

### **7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;
- разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

### **7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

## 8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

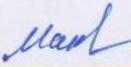
### рабочей программы дисциплины в составе ОПОП

Направление подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование  
Направленность (профиль) – Геодезия и дистанционное зондирование

#### 1. Рассмотрена и одобрена:

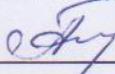
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры  
геодезии и дистанционного зондирования;  
(наименование кафедры)

протокол № 14 от 10.06.2021 г.

И.о. зав. кафедрой, канд.с.-х. наук, доцент \_\_\_\_\_  С.К. Макенова

б) На заседании методической комиссии по направлению 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование протокол 11 от 15.06.2021.

Председатель МКН – 21.03.03 Геодезии и дистанционного зондирования,

канд.техн.наук, доцент \_\_\_\_\_  Л.А. Пронина

#### 2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:

Общество с ограниченной ответственностью "Геометрикс"

Директор \_\_\_\_\_  Андрей Владимирович Попов



#### 3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:

## **9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ**

**к рабочей программе дисциплины  
представлены в приложении 10.**

| <b>ПЕРЕЧЕНЬ<br/>литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины</b>  |   |
|--|---|
| Автор, наименование, выходные данные   | Доступ  |
| 1  | 2   |
| Авакян, В. В. Прикладная геодезия : геодезическое обеспечение строительного производства : учебное пособие для вузов / Авакян В. В. - Москва : Академический Проект, 2020. - 588 с. (Gaudeamus: Библиотека геодезиста и картографа) - ISBN 978-5-8291-2972-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829129729.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829129729.html</a> - Режим доступа : по подписке. | <a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a> |
| Авакян, В. В. Прикладная геодезия : технологии инженерно-геодезических работ : учебник / Авакян В. В. - 3-е изд. , испр. и доп. - Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - 616 с. - ISBN 978-5-9729-0309-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972903092.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972903092.html</a> - Режим доступа : по подписке.  | <a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a> |
| Кузнецов, О. Ф. Инженерная геодезия : учебное пособие / Кузнецов О. Ф. - 3-е изд. , перераб. и доп. - Москва : Инфра-Инженерия, 2020. - 268 с. - ISBN 978-5-9729-0467-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972904679.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972904679.html</a> - Режим доступа : по подписке.  | <a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a> |
| Стародубцев, В. И. Практическое руководство по инженерной геодезии : учебное пособие / В. И. Стародубцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-4918-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/128785">https://e.lanbook.com/book/128785</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.  | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>                   |
| Уваров, А. И. Прикладная геодезия : учебное пособие / А. И. Уваров, Н. А. Пархоменко, А. С. Гарагуль. — Омск : Омский ГАУ, 2016. — 154 с. — ISBN 978-5-89764-550-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/100940">https://e.lanbook.com/book/100940</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.   | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>                   |
| Геодезия и картография : ежемес. науч.-техн. и произв. журн. - М. : Картгеоцентр, 1925. - .  | НСХБ  |

**ПЕРЕЧЕНЬ  
РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ЛОКАЛЬНЫХ  
СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,  
необходимых для освоения дисциплины**

| <b>1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы</b> |   |
|--|---|
| Наименование   | Доступ  |
| Электронно-библиотечная система издательства «Лань»  | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>         |
| Электронно-библиотечная система «Znanium.com»  | <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>             |
| Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа («Консультант студента»)   | <a href="http://studentlibrary.ru">http://studentlibrary.ru</a> |
| Справочная правовая система КонсультантПлюс  | Локальная сеть университета                                     |
| <b>2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:</b>   |   |
| Профессиональные базы данных   | <a href="https://clck.ru/MC8Aq">https://clck.ru/MC8Aq</a>       |
| <b>3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:</b>  |   |
|  |   |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
по дисциплине**

| <b>1. Учебно-методическая литература</b>                    |  |                 |  |
|---|--|-----------------|--|
| Автор, наименование, выходные данные                        |  |                 | Доступ   |
| Уваров А.И., Пархоменко Н.А., Гарагуль А.С.                 | Прикладная геодезия, Омск, ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2016   |                 | ЭБС «ЛАНЬ»<br><a href="https://e.lanbook.com/book/100940">https://e.lanbook.com/book/100940</a>  |
| Авакян  | Авакян, В. В. Прикладная геодезия : геодезическое обеспечение строительного производства : учебное пособие для вузов / Авакян В. В. - Москва : Академический Проект, 2020. - 588 с. Текст : электронный //   |                 | ЭБС "Консультант студента":<br><a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829129729.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829129729.html</a> |
| <b>2. Учебно-методические разработки на правах рукописи</b> |  |                 |  |
| Автор(ы)  | Наименование   |                 | Доступ   |
| Уваров А.И.   | <b>Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине Б1.В.08 Прикладная геодезия на тему: «Геодезическое проектирование вертикальной планировки поселений и строительных площадок»</b><br>Для студентов 3 курса очной и заочной формы обучения по направлению подготовки бакалавров 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование Омск, ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2019 |                 | ИОС ОмГАУ Moodle   |
| Уваров А.И.   | Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Прикладная геодезия» на тему: <b>«Геодезическая подготовка перенесения проекта планировки населенного пункта в натуру»</b> (направление подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование) Омск, ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2020   |                 | ИОС ОмГАУ Moodle   |
| Уваров А.И.   | Методические указания к выполнению расчетно-графических работ по дисциплине «Прикладная геодезия»<br>Одобрено методической комиссией землеустроительного факультета по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование. Омск, ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2020  |                 | ИОС ОмГАУ Moodle   |
| Уваров А.И.   | Методики расчетов при выполнении курсового проекта Геодезическая подготовка перенесения проекта планировки населенного пункта в натуру   |                 | Электронная версия<br>Диск. Методический кабинет обучающегося  |
| <b>3. Учебные ресурсы открытого доступа (МООК)</b>          |  |                 |  |
| Наименование МООК   | Платформа  | ВУЗ разработчик | Доступ<br>(ссылка на МООК, дата последнего обращения)  |
|   |  |                 |  |
|   |  |                 |  |

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
по освоению дисциплины  
представлены отдельным документом**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,  
используемые при осуществлении образовательного процесса  
по дисциплине**

| <b>1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины</b>                                   |   |   |
|---|---|---|
| Наименование программного продукта (ПП)   | Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт                               |   |
| Пакет офисных программ  | Лекции, практические, лабораторные занятия.   |   |
| <b>2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса</b>                     |   |   |
| Наименование справочной системы   | Доступ  |   |
| Сводная энциклопедия Википедия  | <a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/">http://ru.wikipedia.org/wiki/</a>                         |   |
| «Гарант»  | Учебные аудитории университета<br><a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>         |   |
| «Консультант+»  | Учебные аудитории университета<br><a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> |   |
| <b>3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса</b> |   |   |
| Наименование помещения  | Наименование оборудования   | Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение |
| Компьютерные классы с выходом в интернет  | ПК, комплект мультимедийного оборудования   | Лекции, лабораторные занятия, занятия с применением ДОТ               |
| <b>4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)</b>  |   |   |
| Наименование ЭИОС   | Доступ  | Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система   |
| ИОС ОмГАУ-Moodle  | <a href="http://do.omgau.org">http://do.omgau.org</a>   | Самостоятельная работа студента                                       |

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

| Наименование объекта | Оснащенность объекта |
|----------------------|----------------------|
|                      |                      |
|                      |                      |
|                      |                      |

А. Учебно-научно- производственная лаборатория геоинформационных систем и технологий кафедры геодезии и дистанционного зондирования;

Учебная лаборатория геодезических приборов и измерений кафедры геодезии и дистанционного зондирования с помещением для хранения и обслуживания геодезических приборов и оборудования ;

Спецаудитории учебной лаборатории геодезических приборов и измерений кафедры геодезии и дистанционного зондирования для проведения лекционных и лабораторных занятий;

Аудитория для самостоятельной работы обучающихся.

Б. Лазерный проектор, ноутбук, нивелир Н-3., нивелир, лента инварная , нивелир-НС-2-4, рейка нивелирная Р30004, рейка РН-3-20, теодолит Т-30, линейка ЛПМ, нивелир Н-2, рейка нивелирная ЛН-2-300, рулетка 50м, нивелир С410-31, нивелир ЭНЭКЛ, нивелир высокоточный , прецизионный нивелир, светодальномер, тахеометр, теодолит 2Т30, теодолит ТТ-50, штатив алюминиевый, теодолит 2Т2, теодолит 2Т25К, теодолит 3Т2КП, теодолит 3Т5КП, теодолит Н-10кл, теодолит 21т-30, теодолит 2т2 теодолит 3т2кп, теодолит 410-, теодолиты, прибор геодезический КН, гидротеодолит ГНП2Е, трассоискатель, рейки нивелирные складные, штативы геодезические, транспортиры, измерители, цифровой нивелир .

В. Модели учебного геодезического полигона кафедры геодезии и дистанционного зондирования.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ  
по дисциплине**

**1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Формы организации учебной деятельности по дисциплине:** лекции, лабораторные занятия, самостоятельное изучение тем, самоподготовка, курсовая работа 6 семестр, курсовой проект 7 семестр, экзамен 6,7,8 семестры.

У обучающихся ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде традиционных лекций, лекций визуализаций. На лабораторных занятиях используются интерактивные формы обучения: учебное портфолио, прием «решение ситуационных задач», моделирование производственной ситуации, работа с приборами.

В ходе изучения дисциплины студенту необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: фиксированные виды работ –расчетно-графические работы, самостоятельное изучение тем, самоподготовка к аудиторным занятиям, самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины.

На самостоятельное изучение студентам выносятся темы:

-очная форма

|  |
|--|
| Обоснование выбора масштаба топографической съемки.  |
| Точность топографических планов. Точность измерения линий, углов, дирекционных углов, площадей, высот и уклонов по топографическому плану  |
| Геодезическое сопровождение строительства промышленных сооружений. Особенности геодезических работ при разбивке и выверке подкрановых путей, при строительстве сооружений башенного типа, при строительстве АЭС.   |
| Геодезические работы при съемках рек и водоёмов в районах расположения инфраструктуры добычи и транспортировки нефти и газа. Особенности построения съёмочного обоснования, средства измерения глубин и плановой привязки промерных точек, промерные комплексы. Современные тенденции развития геодезических съёмочных работ на шельфе ,реках и водоёмах |
| Геодезические работы при сопровождении строительства метрополитена. Надземные опорные геодезические сети, Тоннельная полигонометрия. Передача дирекционного угла в тоннель. Сопровождение строительных работ в тоннеле.  |

Заочная форма

|  |
|--|
| Обоснование выбора масштаба топографической съемки.  |
| Точность топографических планов. Точность измерения линий, углов, дирекционных углов, площадей, высот и уклонов по топографическому плану  |
| Строительная сетка. Методы построения  |
| Геодезические работы при съемках рек и водоёмов в районах расположения инфраструктуры добычи и транспортировки нефти и газа. Особенности построения съёмочного обоснования, средства измерения глубин и плановой привязки промерных точек, промерные комплексы. Современные тенденции развития геодезических съёмочных работ на шельфе ,реках и водоёмах |
| Геодезические работы при сопровождении строительства метрополитена. Надземные опорные геодезические сети, Тоннельная полигонометрия. Передача дирекционного угла в тоннель. Сопровождение строительных работ в тоннеле.  |
| Геодезические наблюдения за деформациями земной поверхности, вызванными природными явлениями   |
| Определение крена высотных сооружений  |
| Геодезические работы в транспортном строительстве . Разбивка дорог, каналов, лотков.   |
| Особенности Геодезических работ при строительстве тоннелей.  |
| Геодезические работы при строительстве промышленных зданий и сооружений. Внешняя и внутренняя разбивочные сети, способы построения и их точность   |
| Геодезическое сопровождение строительства зданий Передача координат и высот на монтажный горизонт. Контроль геометрических параметров и выверка конструкций  |
| Геодезические работы при строительстве гидротехнических сооружений. Геодезическое съёмочное обоснование на реках.  |
| Геодезическое сопровождение строительства промышленных сооружений. Особенности геодезических работ при разбивке и выверке подкрановых путей, при строительстве сооружений башенного типа, при строительстве АЭС.   |

По итогам изучения данных тем студенты готовят конспекты.

После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины студентами в виде тестирования. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающихся в форме экзамена в 6,7,8 семестрах.

Учитывая значимость дисциплины Б1.В.08 Прикладная геодезия к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

– обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;

– активная, ритмичная внеаудиторная работа студента; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

## 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Специфика дисциплины Б1.В.08 Прикладная геодезия состоит в том, что рассмотрение теоретических вопросов на лекциях тесно связано с практическими занятиями. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

- 1) глубокое осмысливание основных понятий и положений прикладной геодезии, разъясняемых на лекционных занятиях;
- 2) раскрытие прикладного значения теоретических сведений;
- 3) развитие творческого подхода к решению практических и некоторых теоретических вопросов;
- 4) закрепление полученных знаний путем практического использования;

Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны преследовать и важные цели воспитательного характера, а именно:

- а) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;
- б) воспитание дисциплины ума, аккуратности, добросовестного отношения к работе;
- в) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

При изложении материала учебной дисциплины, преподавателю следует обратить внимание, во-первых, на то, что студенты получили определенное знание из топографии, теории математической обработки геодезических измерений, дистанционного зондирования и фотограмметрии и знают о существующих и создаваемых системах координат для построения государственных геодезических сетей; умеют анализировать геодезическую информацию при реализации конкретных геодезических задач, владеют методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и координатных построений специального назначения; методами исследования, проверок и эксплуатации геодезических приборов, знают методы уравнивания геодезических измерений, современные компьютерные программы уравнивания методы моделирования и умеют оценивать точность результатов;

во-вторых, необходимо избегать дублирования материала с другими учебными дисциплинами, которые студенты уже изучили либо которые предстоит им изучить. Для этого необходимо преподавателю ознакомиться с учебно-методическими комплексами дисциплин, взаимосвязанных с дисциплиной Б1.В.08 Прикладная геодезия.

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить студентам основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения обучающихся, которые должны опираться на творческое мышление обучающихся, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе со студентами в зависимости от места и роли в организации учебного процесса можно выделить такие основные **разновидности лекций**, как:

**Вводная лекция** открывает лекционный курс по предмету, дает первое целостное представление о изучаемой дисциплине, озвучиваются цели и задачами дисциплины, роль в системе подготовки специалиста, приводится краткий обзор дисциплины, вехи развития науки и практики, достижения в этой сфере, имена известных ученых, излагаются перспективные направления исследований, а также дается анализ учебно-методической литературы, рекомендуемой студентами, уточняются сроки и формы отчетности.

**Традиционная лекция (Лекция-информация)**. Ориентирована на изложение и объяснение студентам научной информации, подлежащей осмыслению и запоминанию. Это самый традиционный тип лекций в практике высшей школы.

**Лекция–визуализация** представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудиовидеотехники (с применением мультимедийного оборудования) (**видео-лекция**). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (натуральных объектов — людей в их действиях и поступках (технология выполнения полевых геодезических работ), рисунков, фотографий, слайдов; символических, в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей).

**Проблемная лекция** предполагает изложение материала через проблемность вопросов, задач или ситуаций. При этом процесс познания происходит в научном поиске, диалоге и сотрудничестве с преподавателем в процессе анализа и сравнения точек зрения и т. д.

### 3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По дисциплине Б1.В.08 Прикладная геодезия рабочей программой предусмотрены **лабораторные занятия. Расчетно-графическая работа может выполняться на нескольких занятиях.**

1. *Исследование технологий русловой съемки.*
2. *Решение инженерно-геодезических задач при инженерных изысканиях на реках*

Цель лабораторных работ: Формирование способности организации инженерно-геодезических работ для проектирования, строительства, эксплуатации и ликвидации гидротехнических инженерных сооружений.

### 4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

#### 4.1. Самостоятельное изучение тем

Темы, вынесенные на самостоятельное изучение, изучаются самостоятельно, результаты освоения контролируются конспектами и текущим тестированием, для заочной формы - по отдельным темам - собеседованием. Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает студентам все темы для самостоятельного изучения, определяет сроки ВАРС и предоставления отчетных материалов преподавателю. Форма отчетности по самостоятельно изученным темам - конспект.

Преподавателю необходимо пояснить студентам общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

- 1) ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме, с нормативно-правовыми актами (ориентируясь на вопросы для самоконтроля);
- 2) пройти пробное тестирование;
- 3) отработать тесты до полного освоения.
- 4) предоставить конспект.

#### Критерии оценки тем, выносимых на самостоятельное изучение:

- «зачтено» выставляется студенту, после результативного тестирования (70% правильных ответов)

### 5. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности обучающихся к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих дисциплинах. Входной контроль проводится в виде тестов.

#### Критерии оценки входного контроля:

- Оценка «отлично», если количество правильных ответов от 81-100%.
- Оценка «хорошо», если количество правильных ответов от 71-80%.
- Оценка «удовлетворительно», если количество правильных ответов от 61-70%.
- Оценка «неудовлетворительно», если количество правильных ответов менее 60%.

Участие студента в процедуре получения экзамена осуществляется за счёт внеучебного времени.

#### Основные условия сдачи студентом экзамена:

- посещение лекций и практических занятий;
- положительные результаты при текущих формах контроля;
- сдача преподавателю всех РГР, предусмотренных учебным планом.

Критерии оценки знаний студента, по результатам письменного экзамена. Выставляется оценка:

Отлично – если глубоко раскрыто содержание вопросов в билете, правильно решена задача, хорошо – тема вопроса раскрыта достаточно, решена задача, удовлетворительно – на каждый вопрос билета даны краткие (неполные) ответы, решена задача. Знания, не отвечающие данным требованиям, не оцениваются.

**КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ****1. Требование ФГОС**

Не менее 70 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющие трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**представлены отдельным документом**

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
в составе ОПОП**

**Ведомость изменений**

| № п/п | Вид обновлений | Содержание изменений, вносимых в ОПОП | Обоснование изменений |
|-------|----------------|---------------------------------------|-----------------------|
| 1     |                |                                       |                       |
| 2     |                |                                       |                       |
| 3     |                |                                       |                       |
| 4     |                |                                       |                       |
| 5     |                |                                       |                       |
| 6     |                |                                       |                       |
| 7     |                |                                       |                       |
| 8     |                |                                       |                       |
| 9     |                |                                       |                       |
| 10    |                |                                       |                       |
| 11    |                |                                       |                       |