



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Геодезии, землеустройства и кадастров

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2023 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Картографо-геодезическое обеспечение землеустройства

направление подготовки/специальность 21.03.02 Землеустройство и кадастры

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Кадастр объектов  
недвижимости

Форма обучения заочная

Санкт-Петербург, 2023

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цели освоения дисциплины

формирование у студентов базовых общепрофессиональных и профессиональных знаний, умений и навыков по картографо-геодезическому обеспечению землеустроительных работ.

Задачи дисциплины

формирование у студентов знаний по составу и содержанию землеустроительных геодезических работ;

формирование знаний и умений по геодезическим работам при межевании земель;

формирование знаний и умений по процедурам установления и восстановления границ земельных участков;

формирование знаний и умений по процедуре выноса в натуру границ городской черты;

формирование умений корректировки плана землепользования.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                           | Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП   |
|---|--|--|
| ОПК-6 Способен принимать обоснованные решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ | ОПК-6.1 Осуществляет выбор методов и технологий выполнения поставленной задачи | <b>знает</b><br>Принципы планирования геодезических землеустроительных работ; способы оценки и предрасчета точности геодезических наблюдений.<br><b>умеет</b><br>Осуществлять обоснование проектных решений и подбора геодезического оборудования и технологий для решения производственной землеустроительной задачи; осуществлять предрасчет и оценку точности геодезических наблюдений<br><b>владеет</b><br>оценка и выбор геодезических методов решения землеустроительных задач |
| ОПК-6 Способен принимать обоснованные решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ | ОПК-6.2 Разрабатывает вариант решения поставленной задачи                      | <b>знает</b><br>методы проектирования геодезических наблюдений<br><b>умеет</b><br>Составлять проект геодезических наблюдений для землеустроительной деятельности<br><b>владеет</b><br>Навыками выполнения обработки и проектирования геодезических измерений   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| ОПК-6 Способен принимать обоснованные решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ | ОПК-6.3 Проводит оценку эффективности варианта решения | <b>знает</b><br>способы оценки качества геодезических наблюдений<br><b>умеет</b><br>Производить полевой и камеральный контроль инженерно-геодезических работ; производить оценку точности и качества измерений<br><b>владеет</b><br>оценка и предрасчет точности геодезических наблюдений; обоснование выбора приборов для решения производственной задачи |
|---|--|--|

### 3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.О.26 основной профессиональной образовательной программы 21.03.02 Землеустройство и кадастры и относится к обязательной части учебного плана.

| № п/п | Предшествующие дисциплины        | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|-------|----------------------------------|--|
| 1     | Геодезическое инструментоведение | ПК-1.4, ОПК-4.2, ОПК-4.3                             |

Геодезическое инструментоведение

знать: требования инструкций по эксплуатации, поверке, юстировке и хранению оборудования для определения координат; порядок и правила проведения геодезических работ; правила техники безопасности.

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

| Вид учебной работы  | Всего часов | Из них часы на практическую подготовку | Курс |      |
|---|-------------|--|------|------|
|   |             |  | 4    | 5    |
| <b>Контактная работа</b>  | 10          |  | 2    | 8    |
| Лекционные занятия (Лек)  | 4           | 0                                      | 2    | 2    |
| Практические занятия (Пр)   | 6           | 0                                      |      | 6    |
| <b>Иная контактная работа, в том числе:</b>   | 1,05        |  |      | 1,05 |
| консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)  | 0,4         |  |      | 0,4  |
| контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР)) | 0,4         |  |      | 0,4  |
| контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача  | 0,25        |  |      | 0,25 |
| <b>Часы на контроль</b>   | 3,75        |  | 0    | 3,75 |
| <b>Самостоятельная работа (СР)</b>  | 93,2        |  | 34   | 59,2 |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины (модуля)</b>   |             |  |      |      |
| <b>часы:</b>  | 108         |  | 36   | 72   |
| <b>зачетные единицы:</b>  | 3           |  | 1    | 2    |

### 5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### 5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

| №    | Разделы дисциплины  | Курс | Контактная работа (по учебным занятиям), час. |                                   |       |                                   |       |                                   | СР   | Всего, час.               | Код индикатора достижения компетенции |
|------|---|------|---|-----------------------------------|-------|-----------------------------------|-------|-----------------------------------|------|---------------------------|---------------------------------------|
|      |   |      | лекции  |                                   | ПЗ    |                                   | ЛР    |                                   |      |                           |                                       |
|      |   |      | всего   | из них на практическую подготовку | всего | из них на практическую подготовку | всего | из них на практическую подготовку |      |                           |                                       |
| 1.   | 1 раздел. Картографо-геодезическое обеспечение землеустройства  |      |   |                                   |       |                                   |       |                                   |      |                           |                                       |
| 1.1. | Состав и содержание землеустроительных работ  | 4    | 2   |                                   |       |                                   |       | 34                                | 36   | ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3 |                                       |
| 1.2. | Межевание земель. Геодезические работы при межевании земель   | 5    | 0,5   |                                   | 2     |                                   |       | 20                                | 22,5 | ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3 |                                       |
| 1.3. | Разреженная привязка межевых знаков и определение границ землепользований, восстановление границ землепользований   | 5    | 0,5   |                                   | 1     |                                   |       | 11                                | 12,5 | ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3 |                                       |
| 1.4. | Вынос на местность проекта городской черты. Определение координат характерных точек границы города при ее проектировании и закреплении непосредственно на местность | 5    | 0,5   |                                   | 2     |                                   |       | 12                                | 14,5 | ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3 |                                       |
| 1.5. | Корректировка плана землепользований  | 5    | 0,5   |                                   | 1     |                                   |       | 8                                 | 9,5  | ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3 |                                       |
| 1.6. | Контрольная работа  | 5    |   |                                   |       |                                   |       | 8,2                               | 8,2  | ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3 |                                       |
| 2.   | 2 раздел. Иная контактная работа  |      |   |                                   |       |                                   |       |                                   |      |                           |                                       |
| 2.1. | Иная контактная работа  | 5    |   |                                   |       |                                   |       |                                   | 0,8  | ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3 |                                       |
| 3.   | 3 раздел. Контроль  |      |   |                                   |       |                                   |       |                                   |      |                           |                                       |
| 3.1. | Зачет с оценкой   | 5    |   |                                   |       |                                   |       |                                   | 4    | ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3 |                                       |

#### 5.1. Лекции

| № разд | Наименование раздела и темы лекций     | Наименование и краткое содержание лекций     |
|--------|--|--|
| 1      | Состав и содержание землеустроительных | Состав и содержание землеустроительных работ |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | работ   | Землеустроительные работы по установлению границ объектов землеустройства. Контроль за проведением землеустройства. Экспертиза землеустроительной документации.  |
| 2 | Межевание земель. Геодезические работы при межевании земель   | Межевание земель. Геодезические работы при межевании земель. Проектирование опорных межевых сетей, их схемы и предрасчет точности. Методы определения координат межевых опорных знаков и межевых знаков. Контроль геодезических работ при межевании земель.                      |
| 3 | Разреженная привязка межевых знаков и определение границ землепользований, восстановление границ землепользований   | Разреженная привязка межевых знаков и определение границ землепользований, восстановление границ землепользований. Разреженная привязка межевых знаков и определение границ землепользований, восстановление границ землепользований   |
| 4 | Вынос на местность проекта городской черты. Определение координат характерных точек границы города при ее проектировании и закреплении непосредственно на местность | Вынос на местность проекта городской черты. Определение координат характерных точек границы города при ее проектировании и закреплении непосредственно на местность. Расчет разбивочных элементов и составление разбивочного чертежа для выноса в натуру границ городской черты. |
| 5 | Корректировка плана землепользований  | Корректировка плана землепользований. Корректировка плана землепользований на основе аэрокосмических материалов  |

## 5.2. Практические занятия

| № разд | Наименование раздела и темы практических занятий  | Наименование и содержание практических занятий  |
|--------|---|---|
| 2      | Межевание земель. Геодезические работы при межевании земель   | Межевание земель. Геодезические работы при межевании земель. Проектирование опорных межевых сетей, их схемы и предрасчет точности. Методы определения координат межевых опорных знаков и межевых знаков. Контроль геодезических работ при межевании земель. Выдача задания для расчетно-графической работы "проектирование опорной межевой сети".                       |
| 3      | Разреженная привязка межевых знаков и определение границ землепользований, восстановление границ землепользований   | Разреженная привязка межевых знаков и определение границ землепользований, восстановление границ землепользований. Спрявление границ прямой из данной точки при большом и небольшом количестве поворотных точек.  |
| 4      | Вынос на местность проекта городской черты. Определение координат характерных точек границы города при ее проектировании и закреплении непосредственно на | Вынос на местность проекта городской черты. Определение координат характерных точек границы города при ее проектировании и закреплении непосредственно на местность. Расчет разбивочных элементов и составление разбивочного чертежа для выноса в натуру границ городской черты. Выдача задания для расчетно-графической работы "вынос в натуру границ городской черты" |

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
|   | местность                            |   |
| 5 | Корректировка плана землепользований | Корректировка плана землепользований<br>Корректировка плана землепользований на основе аэрокосмических материалов. Выдача задания для расчетно-графической работы "корректировка плана землепользования на основе аэрокосмических материалов" |

### 5.3. Самостоятельная работа обучающихся

| № разд | Наименование раздела дисциплины и темы  | Содержание самостоятельной работы  |
|--------|---|--|
| 1      | Состав и содержание землеустроительных работ  | Состав и содержание землеустроительных работ<br>Разработка конспекта, изучение дополнительной литературы по заданной тематике.   |
| 2      | Межевание земель. Геодезические работы при межевании земель   | Межевание земель. Геодезические работы при межевании земель<br>Разработка конспекта, изучение дополнительной литературы по заданной тематике. Выполнение расчетно-графической работы "проектирование опорной межевой сети".  |
| 3      | Разреженная привязка межевых знаков и определение границ землепользований, восстановление границ землепользований   | Разреженная привязка межевых знаков и определение границ землепользований, восстановление границ землепользований<br>Разработка конспекта, изучение дополнительной литературы по заданной тематике. Выполнение расчетно-графической работы "спрямление границ землепользования"  |
| 4      | Вынос на местность проекта городской черты. Определение координат характерных точек границы города при ее проектировании и закреплении непосредственно на местность | Вынос на местность проекта городской черты. Определение координат характерных точек границы города при ее проектировании и закреплении непосредственно на местность<br>Разработка конспекта, изучение дополнительной литературы по заданной тематике. Выполнение расчетно-графической работы "вынос в натуру границ городской черты" |
| 5      | Корректировка плана землепользований  | Корректировка плана землепользований<br>Разработка конспекта, изучение дополнительной литературы по заданной тематике. Выполнение расчетно-графической работы "корректировка плана землепользования на основе аэрокосмических материалов"  |
| 6      | Контрольная работа  | Подготовка к контрольной работе  |

## 6. Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

При изучении дисциплины рекомендуется:

– основное внимание уделять усвоению определений базовых понятий, использовать профессиональную терминологию в устных ответах, что развивает необходимый навык обращения с понятиями и категориями, способствует их усвоению и позволяет продемонстрировать глубину знаний по курсу;

– не просто заучивать и запоминать информацию, но понимать ее – понимание существенно экономит время и усилия, и позволяет продуктивно

использовать полученные знания;

– не ограничиваться использованием только лекций или учебника и использовать дополнительную литературу из рекомендованного списка.

Для более рационального использования времени, при работе с литературой рекомендуется:

– в первую очередь вычленять информацию, относящуюся к конкретным изучаемым темам (по отдельным проблемам или вопросам);

– использовать предметные и именные указатели, содержащиеся во многих учебных и академических изданиях – это существенно сокращает время

поисков конкретной информации.

При подготовке к практическим занятиям рекомендуется:

– ознакомиться с планом темы и перечнем контрольных вопросов к ней что позволит получить общее представление о рассматриваемых проблемах;

– ознакомиться с учебными материалами по теме (конспекты лекций, учебник, учебные пособия) и определить степень их достаточности;

– ознакомиться с доступной (имеющейся в библиотеке или на электронных ресурсах) дополнительной литературой, в случае необходимости или по желанию использовать самостоятельно выбранные источники;

– регулярно готовиться к занятиям, регулярная подготовка способствует постепенному и поэтому качественному усвоению курса и существенно

облегчает последующую подготовку к зачету (независимо от субъективных психологических особенностей, сравнительно небольшие объемы

информации, получаемые в течение длительного времени, запоминаются и усваиваются лучше, чем большие объемы той же информации в сжатые сроки и в состоянии сессионного стресса)

## 7. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

| № п/п | Контролируемые разделы дисциплины (модуля)  | Код и наименование индикатора контролируемой компетенции | Вид оценочного средства   |
|-------|---|--|---|
| 1     | Состав и содержание землеустроительных работ  | ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3                                | Устный опрос  |
| 2     | Межевание земель. Геодезические работы при межевании земель   | ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3                                | Устный опрос, расчетно-графическая работа "проектирование опорной межевой сети" |
| 3     | Разреженная привязка межевых знаков и определение границ землепользований, восстановление границ землепользований | ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3                                | Устный опрос, расчетно-графическая работа "спрямление границ землепользования"  |
| 4     | Вынос на местность проекта городской черты. Определение координат   | ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3                                | Устный опрос, расчетно-графическая  |

|   |   |                           |   |
|---|---|---------------------------|---|
|   | характерных точек границы города при ее проектировании и закреплении непосредственно на местность |                           | работа "вынос в натуру границ городской черты"  |
| 5 | Корректировка плана землепользований  | ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3 | Устный опрос, расчетно-графическая работа "корректировка плана землепользования на основе аэрокосмических материалов" |
| 6 | Контрольная работа  | ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3 |   |
| 7 | Иная контактная работа  | ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3 |   |
| 8 | Зачет с оценкой   | ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3 | собеседование   |

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

для проверки сформированности индикатора достижения компетенций (ОПК 6.1, ОПК 6.2, ОПК 6.3):

К/Р "Спрявление границ землепользования":

1. Создание проекты опорной межевой сети на картографическом материале
2. Спрявление землепользований
3. Вынос в натуру новых границ землепользований
4. Предрасчет точности геодезических измерений

7.3. Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении текущего контроля успеваемости

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Оценка «отлично» (зачтено) | <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы;</li> <li>- точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;</li> <li>- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</li> </ul> <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин</li> </ul> <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций;</li> <li>- владеет навыками самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;</li> <li>- применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий;</li> <li>- грамотно обосновывает ход решения задач;</li> <li>- безупречно владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач;</li> <li>- творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активно участвует в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий</li> </ul> |
|----------------------------|---|



|  |  |
|--|--|
| <p>Оценка<br/>«хорошо» (зачтено)</p>                     | <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине;</li> <li>- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</li> </ul> <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку;</li> <li>- использует научную терминологию, лингвистически и логически правильно излагает ответы на вопросы, умеет делать обоснованные выводы;</li> <li>- владеет инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач</li> </ul> <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;</li> <li>- средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций;</li> <li>- без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий;</li> <li>- обосновывает ход решения задач без затруднений</li> </ul> |
| <p>Оценка<br/>«удовлетворительно»<br/>(зачтено)</p>      | <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- достаточный минимальный объем знаний по дисциплине;</li> <li>- усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой;</li> <li>- использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок</li> </ul> <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку;</li> <li>- владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач;</li> <li>- умеет под руководством преподавателя решать стандартные задачи</li> </ul> <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий;</li> <li>- достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций;</li> <li>- испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий</li> </ul>  |
| <p>Оценка<br/>«неудовлетворительно»<br/>(не зачтено)</p> | <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- фрагментарные знания по дисциплине;</li> <li>- отказ от ответа (выполнения письменной работы);</li> <li>- знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине;</li> </ul> <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не умеет использовать научную терминологию;</li> <li>- наличие грубых ошибок</li> </ul> <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- низкий уровень культуры исполнения заданий;</li> <li>- низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций;</li> <li>- отсутствие навыков самостоятельной работы;</li> <li>- не может обосновать алгоритм выполнения заданий</li> </ul>   |

7.4. Теоретические вопросы и практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### 7.4.1. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Примерный перечень теоретических вопросов:

1. Землеустроительные работы по установлению границ объектов землеустройства.
2. Контроль за проведением землеустройства.
3. Экспертиза землеустроительной документации.
4. Проектирование опорных межевых сетей, их схемы и предрасчет точности.
5. Методы определения координат межевых опорных знаков и межевых знаков.
6. Контроль геодезических работ при межевании земель.
7. Разреженная привязка межевых знаков и определение границ землепользований.
8. Восстановление границ землепользований.
9. Спряmlение границ прямой из данной точки при большом и небольшом количестве

поворотных точек.

10. Расчет разбивочных элементов и составление разбивочного чертежа для выноса в натуру границ городской черты.

11. Корректировка плана землепользований на основе аэрокосмических материалов.

#### 7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Примеры практических заданий для проверки сформированности индикатора достижения компетенций (ОПК 6.1, ОПК 6.2, ОПК 6.3):

1. Проектирование опорной межевой сети
2. Вынос в натуру границ землепользования
3. Корректировка плана землепользования на основе аэрокосмических материалов

#### 7.4.3. Примерные темы курсовой работы (проекта) (при наличии)

Курсовая работа не предусмотрена

#### 7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальными нормативными актами, определяющими порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания формирования компетенций при проведении текущего контроля приведена в п. 7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля приведены в п. 7.3

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится по результатам собеседования, тестирования и защиты контрольной работы в форме собеседования. Зачет с оценкой проводится в форме собеседования.

#### 7.6. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

| Критерии оценивания | Уровень освоения и оценка    |                            |                 |                  |
|---------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------|------------------|
|                     | Оценка «неудовлетворительно» | Оценка «удовлетворительно» | Оценка «хорошо» | Оценка «отлично» |
|                     | «не зачтено»                 | «зачтено»                  |                 |                  |

|        |   |  |  |   |
|--------|---|--|--|---|
|        | <p>Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы</p>   | <p>Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>          | <p>Уровень освоения компетенции «продвинутой». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>  | <p>Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p>   |
| знания | <p>Обучающийся демонстрирует:<br/>-существенные пробелы в знаниях учебного материала;<br/>-допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;<br/>-непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует:<br/>-знания теоретического материала;<br/>-неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;<br/>-неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует:<br/>-знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;<br/>-знания теоретического материала<br/>-способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;<br/>-правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует:<br/>-глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;<br/>-полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий;<br/>-способность устанавливать и объяснять связь практики и теории,<br/>-логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.</p> |

|                          |  |   |   |  |
|--------------------------|--|---|---|--|
| <p>умения</p>            | <p>При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся не отвечает на вопросы билета при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p> | <p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p>   | <p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p> | <p>Обучающийся правильно выполнил практическое задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.</p> |
| <p>владение навыками</p> | <p>Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p>                               | <p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач. Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p> | <p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач. Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p>         | <p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.</p>   |

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, владение навыками).

Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно»/«не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

## 8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

### 8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

| № п/п                      | Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы   | Количество экземпляров/электронный адрес ЭБС  |
|----------------------------|--|---|
| <b>Основная литература</b> |  |   |
| 1                          | Полежаева Е. Ю., Геодезия с основами кадастра и землепользования, Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2009   | <a href="http://www.iprbookshop.ru/20457.html">http://www.iprbookshop.ru/20457.html</a> |
| 1                          | Акрицкая И. И., Тюльникова Л. Р., Инженерная геодезия, Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015 | <a href="http://www.iprbookshop.ru/54934.html">http://www.iprbookshop.ru/54934.html</a> |

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

### 8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

| Наименование ресурса сети «Интернет»  | Электронный адрес ресурса   |
|---|---|
| Сайт справочной правовой системы  | <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> |
| Федеральный образовательный портал "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" | <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>           |
| Российская государственная библиотека   | <a href="http://www.rsl.ru">www.rsl.ru</a>                        |
| Тех.Лит.Ру - техническая литература   | <a href="http://www.tehлит.ru/">http://www.tehлит.ru/</a>         |

### 8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

| Наименование  | Электронный адрес ресурса  |
|---|--|
| Информационно-правовая система Гарант                               | <a href="http://law.lan.spbgasu.ru/GarantClient">\\law.lan.spbgasu.ru\GarantClient</a>           |
| Информационно-правовая система Консультант                          | <a href="http://law.lan.spbgasu.ru/ConsultantPlusADM">\\law.lan.spbgasu.ru\ConsultantPlusADM</a> |
| Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle                      | <a href="https://moodle.spbgasu.ru/">https://moodle.spbgasu.ru/</a>                              |
| Электронная библиотека Ирбис 64                                     | <a href="http://ntb.spbgasu.ru/irbis64r_plus/">http://ntb.spbgasu.ru/irbis64r_plus/</a>          |
| Электронно-библиотечная система издательства "Лань"                 | <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>                                      |
| Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"                | <a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>                        |
| Электронно-библиотечная система издательства "IPRsmart"             | <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>                              |
| Электронно-библиотечная система издательства "Консультант студента" | <a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a>                      |
| Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU                          | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU   |
| Российская государственная библиотека                               | <a href="http://www.rsl.ru">www.rsl.ru</a>   |
| Единый электронный ресурс учебно-методической литературы СПбГАСУ    | <a href="http://www.spbgasu.ru">www.spbgasu.ru</a>   |

### 8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

| Наименование | Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое) |
|--------------|---|
|--------------|---|

## 8.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

## Сведения об оснащённости учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы

| Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы   | Оснащённость оборудованием и техническими средствами обучения  |
|---|--|
| <p>69. Учебная лаборатория геодезических измерений<br/>2-я Красноармейская ул. д.4<br/>Ауд. 242, 244, 246-2</p> | <p>Беспилотный аэрофотосъёмочный комплекс Геоскан 401 +аккумуляторная батарея. Лазерный сканер с встроенной фотокамерой 3D-сканер imager 5010. Комплект GPS-приемников GRX2 (2 прием в комп) (1169-11571; 1169-11575) (1169-11576; 1169-11568). Геодезический двухчастотный спутниковый GNSS-приемник GRX-1. Комплект GPS-приемников 2*GSR1700 CSX + ПО Spectrum Survey.Электронный тахеометр Sokkia CX-102. Тахеометр электронный CX105. Тахеометр электронный Sokkia iM-105.Тахеометр SET650RX (6"). Нивелир SOKKIA SDL1X с инв рейкой 1 м (101011). Нивелир SOKKIA SDL1X с инв рейкой 2 м (100789). Нивелир оптический НВ-1. Нивелир оптический VEGA L24. Нивелир оптический 3Н-5Л УОМЗ<br/>Нивелир"Лимка-Зенит". Нивелир"Лимка-Горизонт". Нивелир НИ-3. Нивелир Н-3. Теодолит оптический 4Т30П. Теодолит Т30<br/>Теодолит VEGA ТЕО-20 электронный. Теодолит 3Т2КП. Трегер VEGA TRW с оптическим центриром. Трегер ТМЕ с оптическим центриром. Учебно-методический комплекс (Геоскан Пионер) +зарядное устройство. Комплект двухполосных активных громкоговорителей АPart SDQ5PIR. Оптический центр. Отражатель VEGA SP02Т. Отражатель с маркой, АК18. Веха 5520-11, 2,6м телескоп. Веха VEGA P36S, 3,6 м. Веха визирная. Дальномер Bosch. Нивелирная рейка VEGA TS3М. Рейка нивелирная деревянная РН-3 двухсторонняя 3 м . Штатив J-1 (тип S6) металлический. Штатив деревянный. Штатив Vega Т6 FG фиберглассовый с двойным зажимом. Адаптер трегера SEC2070. Отвес. Рулетка VEGA Li30. Рулетка VEGA Li50. CREDO_DAT 4. Программное обеспечение Agisoft PhotoScan. Программное обеспечение ГИС "Спутник". Профессиональная ГИС "Панорама". Комплект топографических карт масштабов 1:10 000 - 1:100 000, 1:10 000, 1:5 000, 1:25 000<br/>Линейки. Транспортёры. Условные знаки топографических карт и планов. Контактные аэрофотоснимки нескольких смежных аэрофотосъёмочных маршрутов по 5-6 штук в каждом. Контрольный фотоснимок рельефного участка местности и часть фотоплана с горизонталями. Альбом с комплектом аэрофотоснимков различных объектов, ландшафтов и масштабов. Спец. консоли. Двухместный стол ученический. Доска аудиторная. Стул ученический. Ноутбук HP.</p> |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>Ноутбук MSI. Аккумулятор для тахеометров. Аккумуляторная батарея 20С. Винт становой. Персональный компьютер RBK в составе: Intel Original Core i5 X4 4460. Персональный компьютер RBK в составе: Intel Original Core i7 X4 i7-4790 ПК офисный Intel Core 1Tb/2 *4096mb + монитор в комплекте. МФУ А4 Kyocera ECOSYS M6026cdn</p> |
| <p>69. Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> | <p>Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.</p>   |
| <p>69. Помещения для самостоятельной работы</p>   | <p>Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки, ауд. 217): ПК-23 шт., в т.ч. 1 шт.- ПК для лиц с ОВЗ (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАСУ.</p>  |
| <p>69. Учебные аудитории для проведения лекционных занятий</p>  | <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема), доска, экран, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.</p>   |

Для инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются специальные условия для получения образования в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов.