

**ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ**



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

---

**Руководитель ОПОП ВО**  
**доцент Мустафин М.Г.**

---

**Проректор по образовательной**  
**деятельности**  
**Д.Г. Петраков**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ -**  
**ВЫПОЛНЕНИЕ, ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА**  
**ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

|                                     |                              |
|-------------------------------------|------------------------------|
| <b>Уровень высшего образования:</b> | Специалитет                  |
| <b>Специальность:</b>               | 21.05.01 Прикладная геодезия |
| <b>Специализация:</b>               | Инженерная геодезия          |
| <b>Квалификация выпускника:</b>     | Инженер-геодезист            |
| <b>Форма обучения:</b>              | очная                        |
| <b>Составители:</b>                 | доцент Павлов Н.С.           |

Санкт-Петербург

**Рабочая программа** государственной итоговой аттестации «Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности «21.05.01 Прикладная геодезия», утвержденного приказом Минобрнауки России № 944 от 11.08.2020 г.;

- на основании учебного плана *специалитета по специальности «21.05.01 Прикладная геодезия»* специализация «Инженерная геодезия».

Составитель \_\_\_\_\_ к.т.н., доцент Павлов Н.С.

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена** на заседании кафедры инженерной геодезии от 29.01.2021 г., протокол № 11.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ д.т.н. Мустафин М.Г.

**Рабочая программа согласована:**

Начальник отдела лицензирования, аккредитации и контроля качества образования \_\_\_\_\_ Ю.А. Дубровская

Начальник отдела методического обеспечения учебного процесса \_\_\_\_\_ А.Ю. Романчиков

## **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Целью** государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) требованиям федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС ВО), установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач.

**Задачами ГИА является:**

- оценка способности и умения выпускников, опираясь на полученные знания, умения и сформированные навыки, применять их для решения конкретных задач, профессионально излагать и защищать свою точку зрения.

- решение вопроса о присвоении квалификации «специалист» по результатам ГИА и выдаче выпускнику соответствующего диплома о высшем образовании.

## **2. МЕСТО ГИА В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

ГИА завершает освоение образовательной программы и является обязательной.

В соответствии с ФГОС ВО по специальности «21.05.01 Прикладная геодезия», специализация «Инженерная геодезия» в Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Квалификационные возможности выпускника приобретаются в результате обучения, включающего общую и специальную подготовку. Содержание государственной итоговой аттестации базируется на компетенциях, сформированных при изучении дисциплин и прохождении практик.

## **3. ОБЪЕМ ГИА**

Трудоемкость дисциплины составляет 9 зачётных единицы, 324 ак. часа.

## **4. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ГИА**

ГИА обучающихся по ОПОП ВО проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (далее – ВКР).

ГИА обучающихся проводится в форме контактной работы (процедура защиты ВКР) и в форме самостоятельной работы обучающихся (подготовка к процедуре защиты ВКР).

ГИА проводится в сроки, определяемые графиком учебного процесса по ОПОП ВО.

ВКР представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

## **4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО**

**4.1. Область, объекты, виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники**

4.1.1. Область профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО по «21.05.01 Прикладная геодезия», специализация «Инженерная геодезия» включает:

4.1.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников:

- производственные организации;
- сервисные компании;

- научно-исследовательские и проектные организации, связанные с исследованием, разработкой и внедрением информационных технологий и систем.

4.1.3. Типы задач профессиональной деятельности, к решению которых готовятся выпускники:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический.

4.2. В результате освоения ОПОП ВО у выпускника должны быть сформированы все универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, указанные во ФГОС ВО:

#### **Универсальные компетенции (УК):**

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и в течение всей жизни;

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах;

УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

#### **Общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

ОПК-1. Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии;

ОПК-2. Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии;

ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-4. Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области геодезии и смежных областях;

ОПК-5. Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя профессиональные знания.

### **Профессиональные компетенции (ПК):**

- ПКС-1. Способен к производству съемочных работ;
- ПКС-2. Способен к созданию и обновлению карт и планов местности;
- ПКС-3. Способен к математической обработке результатов геодезических измерений;
- ПКС-4. Способность применять данные фотограмметрических съемок и дистанционного зондирования при решении задач прикладной геодезии;
- ПКС-5. Способен к изучению фигуры и размеров, динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами;
- ПКС-6. Способен к выполнению научно-исследовательской работы в соответствии с объектами профессиональной деятельности.

## **5. ПРОВЕДЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **5.1. Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения**

#### **5.1.1. Примерная тематика выпускных квалификационных работ:**

1. Проект производства инженерно-геодезических работ при изысканиях под строительство части города, микрорайона, поселка, промышленного сооружения, трасс линейных сооружений, гидротехнического сооружения, мостовых переходов, тоннелей и др.;
2. Проект производства инженерно-геодезических работ при строительстве части города (микрорайона или жилого комплекса), поселка, промышленного сооружения, гидротехнического сооружения, трасс линейных сооружений, мостовых переходов, тоннелей и др.;
3. Проект производства геодезических наблюдений за осадками и деформациями инженерных сооружений;
4. Проект производства инженерно-геодезических работ при обеспечении строительства уникальных зданий и сооружений;
5. Проект производства инженерно-геодезических работ при изыскании и строительстве морских и речных сооружений (портов, причалов и т.п.);
6. Проект производства инженерно-геодезических работ при реконструкции промышленных предприятий;
7. Проект построения опорной геодезической сети на территории района строительства;
8. Проект производства маркшейдерско-геодезических работ на шахтных промплощадках и территориях ГОКов;
9. Проект производства геодезических работ при топографических съемках на изучаемой территории;
10. Проект производства геодезических работ при поиске и разведке полезных ископаемых;
11. Проект производства геодезических работ в мелиоративном строительстве;
12. Проект производства геодезических обеспечения кадастра;
13. Проект производства геодезических работ при реконструкции плановых и высотных ГГС

#### **5.1.2. Рекомендации обучающимся по подготовке выпускной квалификационной работы:**

Требования к структуре и содержанию выпускной квалификационной работы определяются Методическими указаниями по написанию ВКР в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургского горного университета».

ВКР представляет собой самостоятельно выполненное обучающимся выпускного курса научно-практическое исследование в рамках соответствующей образовательной программы, содержащее постановку и разрешение теоретической либо практической проблемы, обоснование её актуальности на основе изучения специализированной литературы, законодательства и практики его применения. ВКР представляет собой законченную работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. При выполнении ВКР обучающийся должен продемонстрировать свое умение решать на современном уровне научные и научно-практические задачи, владеть методами исследований, убедительно, грамотно и кратко излагать результаты работы, аргументировано отстаивать свою точку зрения перед аудиторией.

ВКР выполняется в форме, соответствующей уровню высшего образования: в форме дипломного проекта или дипломной работы.

Дипломный проект представляет собой самостоятельно выполненное обучающимся законченное исследование, позволяющее решать практические задачи и демонстрирующее уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Целью дипломного проекта и содержанием является анализ или научные исследования по одному из вопросов теоретического или практического характера по специальности. Проект должен содержать элементы новизны, поиска собственных путей решения современных научно и практически значимых вопросов. Структура дипломного проекта, в значительной степени, определяется отраслевой спецификой объекта проектирования. Требования к содержанию дипломных проектов определяет выпускающая кафедра.

Рекомендуемый объем ВКР (без приложений): от 80 - для дипломного проекта (работы). Работа должна содержать достаточное для восприятия результатов количество иллюстративного материала в виде карт, схем, рисунков, графиков и фотографий.

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель ВКР представляет в государственную экзаменационную комиссию письменный отзыв (Приложение 1) о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (далее - отзыв). В своем отзыве руководитель должен отметить соответствие завершенной работы выданному заданию и методическим указаниям по выполнению ВКР, утвержденной программе выполнения ВКР и индивидуальному графику (при наличии), регулярность и организованность работы над ВКР.

На заседании кафедры проводится предварительная защита завершенной ВКР, одобренной руководителем.

ВКР по программам высшего образования подлежат рецензированию. Для проведения рецензирования, законченную ВКР руководитель направляет одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся работниками кафедры, либо факультета, либо организации, в которой выполнена выпускная квалификационная работа. Рецензент проводит анализ ВКР и представляет в экзаменационную комиссию письменную рецензию на указанную работу (далее - рецензия).

Если ВКР имеет междисциплинарный характер, Университет направляет такую ВКР нескольким рецензентам с учетом сферы их основной деятельности. Возможно назначение рецензента, не имеющего ученой степени при большом опыте практических работ в соответствующей области. Рецензенты должны быть ознакомлены с требованиями к ВКР соответствующего уровня. Рецензия должна заключать всестороннюю характеристику выполненной работы и завершаться оценкой по пятибалльной системе. Примерное содержание рецензии представлено в Приложении 2.

Университет обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее, чем за 5 календарных дней до установленного расписанием дня защиты выпускной квалификационной работы.

ВКР, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

ВКР допускается к защите при наличии подписи руководителя этой ВКР после проверки на объем заимствования в системе «Антиплагиат.ВУЗ» и при наличии подписи заведующей выпускающей кафедрой под разрешением «Допускается к защите в Государственной Экзаменационной Комиссии» (ГЭК), а также письменных отзывов руководителя ВКР и рецензента (рецензентов).

Тексты ВКР, за исключением текстов ВКР, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются организацией в электронно-библиотечной системе Университета и проверяются на объём заимствования. Порядок размещения текстов ВКР в электронно-библиотечной системе Университета, проверки на объём заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается положение о размещении выпускных квалификационных работ.

Материалы по защите ВКР подлежат размещению на сайте Горного университета сроком на 1 (один) год.

Доступ лиц к текстам выпускных квалификационных работ должен быть обеспечен в соответствии с законодательством Российской Федерации, с учетом изъятия по решению правообладателя производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам.

### **5.1.3. Процедура проведения защиты ВКР:**

Защита ВКР проходит в виде выступления студента перед членами ГЭК с изложением содержания и основных результатов проведенной работы. Как правило, ВКР включает графические (чертежи) и текстовые (расчетно-пояснительная записка) материалы.

Для дипломной работы графический материал представляется в виде презентации, содержащей основные результаты выполнения работы, графические зависимости, рисунки и т.д.

Процедура защиты ВКР включает в себя:

- представление обучающегося членам комиссии;
- доклад обучающегося с использованием иллюстративного материала об основных результатах выполнения ВКР;

- вопросы членов ГЭК и присутствующих после доклада обучающегося;
- ответы обучающегося на заданные вопросы;
- заслушивание отзыва руководителя;
- заслушивание рецензии;
- ответы обучающегося на замечания рецензента.

Решения ГЭК принимаются в отсутствие иных лиц простым большинством голосов из числа лиц, входящих в состав комиссии и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Результаты защиты объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК. Протоколы заседаний комиссий подписываются председателем и секретарем экзаменационной комиссии.

По результатам защиты ВКР обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания. Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, отзыв и рецензию (рецензии).

Апелляция не позднее 2 рабочих дней со дня ее подачи рассматривается на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель ГЭК и обучающийся, подавший апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии. Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося. При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений: об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания; об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае удовлетворения апелляции результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в установленные сроки.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии председателя или одного из членов апелля-



ционной комиссии не позднее даты завершения обучения в университете в соответствии с ФГОС ВО.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит. Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

Успешное прохождение ГИА является основанием для выдачи обучающемуся диплома о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

## **5.2. Критерии оценки защиты выпускных квалификационных работ**

### **5.2.1. Описание шкалы и критериев оценивания выпускной квалификационной работы выпускника**

Результаты защиты ВКР определяются оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно» и объявляются в день защиты после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационных комиссий. Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Оценка защиты производится членами ГЭК согласно приведенным ниже базовым критериям:

- а) степень раскрытия актуальности работы;
- б) корректность постановки задачи исследования или разработки (для дипломной работы);
- в) степень раскрытия темы работы;
- г) оригинальность, новизна полученных результатов (для дипломной работы);
- д) уровень и корректность использования в работе методов исследований, математического моделирования (для дипломной работы);
- е) степень комплексности работы, использование в ней знаний естественнонаучных, социально-экономических, общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- ж) использование современных пакетов компьютерных программ и технологий;
- з) научно-технический уровень работы (для дипломной работы);
- и) использование информационных ресурсов Internet;
- к) качество оформления пояснительной записки, ее соответствие требованиям нормативных документов; ясность, четкость, последовательность и обоснованность изложения материала (общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций);
- л) объем и качество выполненного графического материала;
- м) соответствие литературных источников теме ВКР.

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные, профессиональные компетенции, согласно ФГОС ВО. Положительное решение комиссии по результатам защиты ВКР свидетельствует о сформированности у студента заявленных программой компетенций.

## 5.2.2 Критерии оценки результатов защиты ВКР

| «2»<br>(неудовлетворительно)  | Оценка   |   |  |
|---|--|---|--|
|   | Пороговый уровень освоения<br>«3»<br>(удовлетворительно)   | Углубленный уровень освоения<br>«4»<br>(хорошо)   | Продвинутый уровень освоения<br>«5»<br>(отлично)   |
| Степень раскрытия актуальности тематики работы менее 50 %                           | Степень раскрытия актуальности тематики работы не менее 60 %   | Степень раскрытия актуальности тематики работы не менее 70 %  | Степень раскрытия актуальности тематики работы не менее 85 %   |
| Задачи исследования или разработки (для дипломной работы) поставлены не корректно   | Задачи исследования или разработки (для дипломной работы) поставлены не достаточно корректно           | Задачи исследования или разработки (для дипломной работы) поставлены достаточно корректно                 | Задачи исследования или разработки (для магистерской диссертации) поставлены корректно                           |
| Тема работы не раскрыта   | Тема работы частично раскрыта  | Тема работы раскрыта  | Тема работы раскрыта полностью   |
| Оригинальность, новизна полученных результатов (для дипломной работы) отсутствует   | В работе есть элементы оригинальности, новизны полученных результатов (для дипломной работы)           | В работе в достаточной степени есть оригинальность, новизна полученных результатов (для дипломной работы) | Работа в полной степени обладает оригинальностью, новизной полученных результатов (для магистерской диссертации) |
| Современные пакеты компьютерных программ и технологий практически не использовались | Современные пакеты компьютерных программ и технологий практически использовались в ограниченном объеме | Современные пакеты компьютерных программ и технологий практически использовались в достаточном объеме     | Современные пакеты компьютерных программ и технологий практически использовались в полном объеме                 |
| Литературных источников недостаточно или они не соответствуют заданной теме         | Литературных источников недостаточное количество или они частично соответствуют заданной теме          | Литературных источников достаточно, они практически полностью соответствуют заданной теме                 | Литературные источники приведены в полном объеме, они полностью соответствуют заданной теме                      |

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Основная литература

1. Инженерная геодезия [Электронный ресурс] : учебник / М. Г. Мустафин [и др.]. - СПб. : Горн. ун-т, 2016. - 337 с.  
[http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=108&task=set\\_static\\_req&bns\\_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req\\_irb=I=26%2E1%2F%D0%98%2062%2D363245520](http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108&task=set_static_req&bns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb=I=26%2E1%2F%D0%98%2062%2D363245520)
2. М.Я. Брынь [и др.]. Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс.— Электрон. дан.— Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 288 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64324> — Загл. с экрана
3. Поклад, Г. Г. Геодезия : учеб. пособие. - Г.Г.Поклад, С.П.Гриднев. - М. : Академический проект, 2013. - 538 с. - (Gaudeamus: библиотека геодезиста и картографа)

4. Гиршберг. М.А. Геодезия. М. : ИНФРА-М, 2017. — 384 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=773470> — Загл. с экрана

5. Нестеренок М.С. Геодезия. – Минск: Выш. шк., 2012. – 288 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=508829> — Загл. с экрана

5. Федотов Г.А. Инженерная геодезия, 6-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРАМ, 2016. - 479 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=485299> — Загл. с экрана

## **6.2 Дополнительная литература**

1. ГОСТ 21779-82. Нормы точности в сборном строительстве. Технологические допуски. М.: Госстандарт, 1983.

2. Подшивалов В.П. Инженерная геодезия: учебник / В.П.Подшивалов, М.С.Нестеренок. – 2-ое изд. испр. Минск: Высшая школа, 2014.- 463 с.

3. СП 47.13330.2012. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96. – М.: ФАУ «ФЦС», 2013. – 109 с.

4. СНиП 3.01.03-84. Геодезические работы в строительстве / Госстрой СССР. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1985. – 28 с.

5. СП 126.13330.2012. Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84. – М.: ОАО «ЦНС» Минрегионразвития РФ, 2011. – 77 с.

6. Указатель нормативных документов по строительству, действующих на территории Российской Федерации (по состоянию на 01.01.2011 г.) / ОАО «ЦНС»; Минрегионразвития РФ. - М., 2011. - 151 с.

7. Пандул И.С. Геодезические работы при изысканиях и строительстве гидротехнических сооружений: Учебное пособие / СПГИ(ТУ). СПб, 1999.

8. Маслов А.В. Гордеев А.В. Батраков Ю.Г. Геодезия.– М.: Недра, 1993.

9. Неумывакин Ю.К., Смирнов А.С. Практикум по геодезии.– М.: Недра, 1995.

10. Большаков В.Д. Геодезия. Изыскание и проектирование инженерных сооружений. / В.Д.Большаков, Е.Б. Ключин, И.Ю. Васютинский. М.: Недра, 1991.

11. Левчук Г.П., Новак В.Е., Конусов В.Г. Прикладная геодезия: Основные методы и принципы инженерно-геодезических работ. Учебник для вузов. – М.: Недра, 1981.

12. Левчук Г.П., Новак В.Е., Лебедев Н.Н. Прикладная геодезия. Геодезические работы при изысканиях и строительстве инженерных сооружений. Учебник для вузов. М., Недра, 1983.

13. Лебедев Н.Н., Новак В.Е., Левчук Г.П. и др. Практикум по курсу прикладной геодезии. М., «Недра», 1977.

14. Руководство по натурным наблюдениям за деформациями гидротехнических сооружений и их оснований геодезическими методами. Гидропроект. М., «Энергия», 1980.

15. Устает Г.А., Костина Г.Д. Геодезические работы при строительстве и эксплуатации крупных энергетических объектов. М., «Недра», 1983.

16. Николаев С.А. Статистические исследования осадок инженерных сооружений. М., "Недра", 1983.

17. Дьяконов В.П. Система MathCAD: Справочник. М., «Радиоисвязь», 1993.

18. Большаков В.Д., Левчук Г.П., Новак В.Е. Справочное руководство по инженерногеодезическим работам. М., «Недра», 1980.
19. Климов О.Д. Основы инженерных изысканий. М., «Недра», 1979.
20. Глотов Г. Ф. Курс инженерной геодезии. Геодезические работы при проектировании и строительстве гидротехнических сооружений. М., "Недра", 1972.
21. Донских И.Е. Створный метод измерения смещений сооружений М.: Недра, 1974.
22. ГКИНП (ОНТА)-02-262-02 Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS – М.: ЦНИИГАИК. 2002
23. Инструкция по нивелированию I, II, III, IV классов. М.: ЦНИИГАИК, 2003.
24. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000 и 1:500 – М.: Недра. 1982
25. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000 и 1:500 / Роскартография. - М.: ФГУП "Картгеоцентр", 2005 г.
26. Инструкция по полигонометрии и трилатерации. М.: Недра, 1976.
27. Инструкция о построении государственной геодезической сети СССР. М.: Недра, 1966.
28. Инструкция о построении государственной геодезической сети РФ. М.: Картгеоцентр-Геодезиздат, 2001.
29. Единая государственная система геодезических координат 1995 года (СК-95). М.: ЦНИИГАИК, 2000.
30. Инструкция по межеванию земель. М.: Роскомзем, 1996.
31. ГКИНП (ГНТА)-01- 006- 03 Основные положения о государственной геодезической сети Российской Федерации–Роскартография, 2003.
32. ГКИНП 01-271-03Руководство по созданию и реконструкции городских геодезических сетей с использованием спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS– М.: ЦНИИГАИК, 2003.

### **6.3. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>
2. КонсультантПлюс: справочно-поисковая система [Электронный ресурс]. - [www.consultant.ru/](http://www.consultant.ru/)
3. Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации - ООО "ГЕОИН-ФОРММАРК": <http://www.geoinform.ru/>
4. Информационно-аналитический центр «Минерал»: <http://www.mineral.ru/>
5. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>
6. Научная электронная библиотека «Scopus»: <https://www.scopus.com>
7. Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>
8. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru/>
9. Портал «Гуманитарное образование» <http://www.humanities.edu.ru/>
10. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>

11. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>
12. Поисковые системы Yandex, Rambler, Yahoo и др.
13. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань»: <https://e.lanbook.com/books>
14. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ): <http://elibrary.rsl.ru/>
15. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>
16. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»: [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru).
17. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»»: <http://rucont.ru/>
18. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru/>

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для выполнения выпускной квалификационной работы студенту обеспечен доступ в компьютерный класс, оборудованный соответствующей техникой, с установленным лицензионным программным обеспечением (AutoCAD, Microsoft office, и др.) и выходом в сеть Интернет.

### **7.1. Помещения для самостоятельной работы :**

Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 13 посадочных мест. Стул – 25 шт., стол – 2 шт., стол компьютерный – 13 шт., шкаф – 2 шт., доска аудиторная маркерная – 1 шт., АРМ учебное ПК (монитор + системный блок) – 14 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

РЕЦЕНЗИЯ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

Студента Санкт-Петербургского горного университета

Студента: \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_  
(Фамилия И. О.)

Факультет: \_\_\_\_\_ :

Кафедра: \_\_\_\_\_

Направление: \_\_\_\_\_

Присваиваемая квалификация: \_\_\_\_\_

Тема ВКР: \_\_\_\_\_

Рецензент: \_\_\_\_\_

ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ ВКР

|                          | № п/п | Показатели   | Оценка |   |   |   |    |
|--------------------------|-------|--|--------|---|---|---|----|
|                          |       |  | 5      | 4 | 3 | 2 | 0* |
| Справочно-информационная | 1     | Соответствие представленного материала техническому заданию  |        |   |   |   |    |
|                          | 2     | Раскрытие актуальности тематики работы   |        |   |   |   |    |
|                          | 3     | Степень полноты обзора состояния вопроса, использование информационных ресурсов  |        |   |   |   |    |
|                          | 4     | Уровень и новизна постановки задачи исследования или разработки  |        |   |   |   |    |
|                          | 5     | Корректность использования в работе методов исследования, математического моделирования, инженерных расчетов                               |        |   |   |   |    |
|                          | 6     | Степень комплексности работы. Применение знаний в естественнонаучных, социально-экономических, общепрофессиональных и специальных областях |        |   |   |   |    |
|                          | 7     | Использование современных пакетов компьютерных программ и технологий   |        |   |   |   |    |
| Творческая               | 8     | Обоснованность и достоверность основных положений и выводов  |        |   |   |   |    |
|                          | 9     | Оригинальность и новизна полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений  |        |   |   |   |    |
|                          | 10    | Ясность, чёткость, последовательность и обоснованность изложения   |        |   |   |   |    |
| Оформительская           | 11    | Качество оформления ВКР:   |        |   |   |   |    |
|                          |       | – общий уровень грамотности  |        |   |   |   |    |
|                          |       | – стиль изложения  |        |   |   |   |    |
|                          |       | – качество иллюстраций и графического материала  |        |   |   |   |    |
| <b>Итоговая оценка</b>   |       |  |        |   |   |   |    |



ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ОТЗЫВ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**  
Студента Санкт-Петербургского горного университета

Студента: \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_  
(Фамилия И. О.)

Факультет: \_\_\_\_\_ :

Кафедра: \_\_\_\_\_

Направление: \_\_\_\_\_

Присваиваемая квалификация: \_\_\_\_\_

Тема ВКР: \_\_\_\_\_

Руководитель: \_\_\_\_\_

|                              | №<br>п/п | Показатели  | Оценка |   |     |   |    |
|------------------------------|----------|---|--------|---|-----|---|----|
|                              |          |   | 5      | 4 | 3   | 2 | 0* |
|                              |          |   |        |   |     |   |    |
| Справочно-информационная     | 1        | Соответствие представленного материала техническому заданию                     |        |   |     |   |    |
|                              | 2        | Самостоятельность работы над ВКР  |        |   |     |   |    |
|                              | 3        | Организованность работы над ВКР   |        |   |     |   |    |
|                              | 4        | Соответствие представленного материала методическим указаниям по выполнению ВКР |        |   |     |   |    |
| Оформительская               | 5        | Качество оформления ВКР:  |        |   |     |   |    |
|                              |          | – общий уровень грамотности   |        |   |     |   |    |
|                              |          | – стиль изложения   |        |   |     |   |    |
|                              |          | – качество иллюстраций и графического материала                                 |        |   |     |   |    |
| <b>Рекомендация к защите</b> |          |   | да     |   | нет |   |    |

Достоинства работы:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



---

---

**Характеристика деловых качеств:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Характеристика работы над ВКР:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Заключение:**

*Выпускная квалификационная работа выполнена на достаточно высоком уровне, может быть допущена к защите, а ее автор заслуживает присвоения квалификации инженер по специальности «21.05.01 Прикладная геодезия»*

Руководитель ВКР,  
(должность, ученая степень (звание))  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

ФИО



**Недостатки, рекомендации по разделу:**

---

---

---

---

---

---

**Заключение:**

*В целом специальный раздел выпускной квалификационной работы выполнен на достаточно высоком уровне, решена актуальная научно-техническая задача по ....., решение которой может внести вклад в ....., Тематика является актуальной и может являться основой для диссертационных исследований в аспирантуре. Целесообразно выпускника рекомендовать для поступления в аспирантуру.*

Рецензент

должность, ученая степень (звание))

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

ФИО