

**ГАОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»**

*Утверждены решением
Ученого совета ДГУНХ,
протокол № 2
от 28 сентября 2020 г.*

КАФЕДРА «ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ – 21.03.02
ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ,
ПРОФИЛЬ «КАДАСТР НЕДВИЖИМОСТИ»

Уровень высшего образования - бакалавриат

УДК 528.48(07)
ББК 26.1

Составитель: **Абдуллаев Абдулла Рафикович**, старший преподаватель кафедры «Землеустройство и кадастры» ДГУНХ

Внутренний рецензент: **Селимханов Даниял Нажидинович**, кандидат технических наук, доцент кафедры «Землеустройство и кадастры» ДГУНХ

Внешний рецензент: **Ахмедова Рекият Курбалиевна**, кандидат технических наук, доцент кафедры «Автомобильные дороги и аэродромы» МФ Московского автомобильно- дорожного университета (МАДИ).

Представитель работодателя: **Дагуев Апанди Магомедбекович**, директор филиала Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральная кадастровая палата Росреестра» по Республике Дагестан

Оценочные материалы по учебной технологической практике, разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки - 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 978, в соответствии с приказом Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 г. № 301.

Оценочные материалы по учебной технологической практике размещены на официальном сайте www.dgunh.ru

Абдуллаев А.Р. Оценочные материалы по учебной технологической практике для направления подготовки - 21.03.02 Землеустройство и кадастры, профиль «Кадастр недвижимости» – Махачкала: ДГУНХ, 2020 г.,31 с.

Рекомендованы к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 25 сентября 2020 г.

Рекомендованы к утверждению руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, профиль «Кадастр недвижимости», к.б.н., Пайзулаевой Р.М.

Одобрены на заседании кафедры «Землеустройство и кадастры» 22 сентября 2020 г., протокол № 2.

СОДЕРЖАНИЕ

Назначение оценочных материалов.....	4
РАЗДЕЛ 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины.....	5
1.1.Перечень формируемых компетенций.....	5
1.2.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования	5
РАЗДЕЛ 2.Типовые задания, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине.....	8
РАЗДЕЛ 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	23
РАЗДЕЛ 4.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующие этапы формирования компетенций.....	26

Назначение оценочных материалов

Оценочные материалы по технологической практике включают в себя: перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые задания реконструктивного и практико-ориентированного уровней, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценочные материалы сформированы на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;

- надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;

- объективности: разные обучающиеся должны иметь равные возможности для достижения успеха.

Основными параметрами и свойствами оценочных материалов являются:

- компетентностный подход, соотнесение оценочных материалов с оцениваемыми компетенциями;

- компетентностный подход при формировании критериев оценки знаний, умений и навыков обучающихся;

- содержание (состав и взаимосвязь структурных единиц оценочных материалов);

- объем (количественный состав оценочных материалов);

- качество оценочных материалов в целом, обеспечивающее получение объективных и достоверных результатов при проведении текущего и промежуточного контроля.

РАЗДЕЛ 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

1.1 Перечень формируемых компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ПК-7	<p>Способен осуществлять разработку программ и подготовку заданий на производство инженерно-геодезических работ:</p> <p>ПК-7.1. Применяет компьютерные технологии при планировании и выполнении инженерно-геодезических изысканий;</p> <p>ПК-7.2. Использует нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий для планирования и выполнения инженерно-геодезических работ.</p>
ПК-8	<p>Способен организовать все виды обеспечения и руководство при выполнении полевых инженерно-геодезических работ:</p> <p>ПК-8.1. Пользуется приборами и инструментами для выполнения инженерно-геодезических изысканий;</p> <p>ПК-8.2. Организует инженерно-геодезические работы с учетом технологии выполнения и соблюдением требований охраны труда;</p> <p>ПК-8.3. Применяет методы производства и камеральной обработки геодезических измерений при выполнении инженерно-геодезических работ и инженерного обустройства территории.</p>
ПК-9	<p>Способен анализировать и систематизировать результаты выполненных инженерно-геодезических работ и подготовить данные для составления отчета по выполненным работам:</p> <p>ПК-9.1. Работает с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ;</p> <p>ПК-9.2. Осуществляет проверку результатов выполненных инженерно-геодезических работ, принимает меры по</p>

	устранению обнаруженных ошибок; ПК-9.3. Применяет требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики	Виды оценочных средств
<p>ОПК-7: Способен осуществлять разработку программ и подготовку заданий на производство инженерно-геодезических работ:</p> <p>ИПК-7.1. Применяет компьютерные технологии при планировании и выполнении инженерно-геодезических изысканий;</p> <p>ИПК-7.2. Использует нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий для планирования и выполнения инженерно-геодезических работ.</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать системы координат, применяемые в геодезии, пользоваться масштабами, изображать рельеф, решать различные задачи на местности и топографических планах и картах; - использовать компьютерные технологии при планировании и выполнении инженерно-геодезических работ; - использовать нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических работ. 	<p>Блок В-задания реконструктивного уровня:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типовые задачи; - измерения на местности. (практические задания)
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения систем координат и масштабов, изображения контуров ситуации и рельефа местности, решения различных инженерных задач на местности и топографических планах 	<p>Блок С-задания практико-ориентированного уровня</p> <ul style="list-style-type: none"> - измерения на местности (групповые задания); - камеральные работы (индивидуальные)

	и картах; - навыками применения компьютерных технологий при планировании и выполнении инженерно-геодезических работ; - навыками применения нормативно-технической документации в области инженерно-геодезических работ.	задания);
<p>ПК-8: Способен организовать все виды обеспечения и руководство при выполнении полевых инженерно-геодезических работ:</p> <p>ИПК-8.1. Пользуется приборами и инструментами для выполнения инженерно-геодезических изысканий;</p> <p>ИПК-8.2. Организует инженерно-геодезические работы с учетом технологии выполнения и соблюдением требований охраны труда;</p> <p>ИПК-8.3. Применяет методы производства и камеральной обработки геодезических измерений при выполнении инженерно-геодезических работ и инженерного обустройства территории.</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться современными геодезическими приборами; - организовать и выполнять основные виды полевых геодезических работ их камеральную обработку, составлять топографический и контурный планы участка местности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с современными геодезическими приборами; - навыками организации и производства инженерно – геодезических полевых и камеральных работ, навыками составления топографического и контурного планов местности; 	<p>Блок В-задания реконструктивного уровня:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типовые задачи; - измерения на местности. (практические задания) <p>Блок С-задания практико-ориентированного уровня</p> <ul style="list-style-type: none"> - измерения на местности (групповые задания); - камеральные работы (индивидуальные задания);
<p>ПК-9: Способен анализировать и систематизировать результаты выполненных инженерно-геодезических</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с программным обеспечением для анализа результатов инженерно-геодезических работ; 	<p>Блок В-задания реконструктивного уровня:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типовые задачи;

<p>работ и подготовить данные для составления отчета по выполненным работам:</p> <p>ИПК-9.1. Работает с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ;</p> <p>ИПК-9.2. Осуществляет проверку результатов выполненных инженерно-геодезических работ, принимает меры по устранению обнаруженных ошибок;</p> <p>ИПК-9.3. Применяет требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам</p>	<ul style="list-style-type: none"> - готовить проектные данные для выноса запроектированного сооружения на местность; - производить разбивочные работы для различных видов зданий и сооружений; - рассчитывать и вычерчивать продольные и поперечные профили местности; - выполнять все виды геодезических и топографических работ в землеустройстве <ul style="list-style-type: none"> - составлять отчеты, топографическую и проектную документацию с учетом требований нормативных актов. 	<ul style="list-style-type: none"> - измерения на местности. (практические задания)
	<p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с программным обеспечением для анализа результатов инженерно-геодезических работ; - навыками подготовки проектных данных для выноса проекта сооружения; - навыками разбивки зданий и сооружений; - навыками составления продольных и поперечных профилей местности; - навыками выполнения геодезических и топографических работ в землеустройстве - иметь практический опыт составления отчетов, топографической и проектной документации с учетом 	<p>Блок С-задания</p> <p>практико-ориентированного уровня</p> <ul style="list-style-type: none"> - измерения на местности (групповые задания); - камеральные работы (индивидуальные задания);

РАЗДЕЛ 2. Типовые задания, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине

Для проверки сформированности компетенции/ части компетенции

ПК-7: Способен осуществлять разработку программ и подготовку заданий на производство инженерно-геодезических работ:

ИПК-7.1. Применяет компьютерные технологии при планировании и выполнении инженерно-геодезических изысканий;

ИПК-7.2. Использует нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий для планирования и выполнения инженерно-геодезических работ.

Блок В. Типовые задания реконструктивного уровня («уметь»)

В.1 Типовые задачи:

1. Отсчет при круге лево КЛ по вертикальному кругу $A = 5^{\circ}12'$. Определить отсчет при круге право КП, чтобы величина места нуля МО было равно $1'$.
2. Вычислить угол по заданным румбам его сторон: правой СВ: 55° , левый ЮЗ: 35° . Составить схему расположения меридиана и сторон угла.
3. Вычислить истинный азимут линии по ее магнитному азимуту $A_m = 138^{\circ}25'$ и восточному склонению $5^{\circ}44'$.
4. Определить координаты второй точки, если координаты первой точки равны $x=0$ и $y=0$, дирекционный угол с первой точки на вторую равен 45° , а горизонтальное проложение равно 100м
5. Вычислить угол по заданным румбам его сторон: правой СВ: 55° , левый ЮЗ: 35° . Составить схему расположения меридиана и сторон угла.
25. Вычислить истинный азимут A и линии по ее магнитному азимуту $A_m = 138^{\circ}20'$ и восточному склонению, равному 7° .
6. Определить уклон линии, имеющей заложение 250,00м, отметку начала 53,42 и отметку конца 36,23м.
7. Построить линейный масштаб по заданному численному 1:20000 и определить предельную точность его.
8. Найти теоретическую сумму приращений координат начальной точки, $x = -100,00$ м, $y = -200,00$ м и конечной точки $x = -185,00$ м, $y = +15,00$ м.

9. По заданным координатам начальной точки отрезка $x = -100,30\text{м}$, $y = 20,00$, длине отрезка $d = 156\text{ м}$ и его азимуту $A = 298^\circ 16'$ вычислить координаты конечной точки.
10. Вычислить угол по заданным азимутам сторон его : правой 153° , левой 358° . Составить схему расположения меридиана и сторон его.
11. Определить уклон линии, имеющий заложение $280,00$, отметку начала $47,15\text{м}$ и отметку конца $54,85\text{м}$.
12. По заданным координатам начальной точки прямой $x = -100,30\text{м}$, $y = +20,00\text{м}$, длине прямой $d = 156,00\text{ м}$ ее азимуту $A = 296^\circ 16'$ вычислить координаты конечной точки этой прямой.
13. Определить уклон линии, имеющий заложение $150,00\text{м}$, отметку начала $45,00\text{м}$ и отметку конца $25,00\text{м}$.
14. Определить истинную длину отрезка, если известны его горизонтальное проложение 120м . и угол наклона $30^\circ 00'$.
15. По известному значению уклона $= 45^\circ$, горизонтальному проложению $d = 120\text{м}$ и отметке конечной точки $n = 100,00\text{м}$ определить отметку начальной точки..
16. Определить уклон линии, имеющий заложение $280,00$, отметку начала $47,15\text{м}$ и отметку конца $54,85\text{м}$.
17. Вычислить отметку конца линии, если отметка начала равна $43,38\text{м}$, уклон линии плюс 18 тысячных, горизонтальная длина линии 184м .
18. Построить линейный масштаб по численному $1:5000$ и определить его точность.
19. Вычислить отметку конца линии, если отметка начала равна $26,34\text{м}$, уклон минус 12 тысячных, а длина горизонтальной линии $d = 256\text{м}$.
20. Угол между направлениями составляет $128^\circ 34'$, а дирекционный угол начального направления равно $35^\circ 55'$. Вычислить дирекционный угол второго направления
21. Найдите превышение точки А над точкой В, если их отметки равны $H_A = 30,4\text{м}$., $H_B = 28,2\text{м}$.
22. Угол дан в секундах. Определить сколько в нем градусов, минут и секунд, $\alpha = 3735''$
23. Угол дан в градусах, в минутах и секундах. Выразить его в секундах, $\alpha = 2^\circ 10' 20''$

24. Определить длину линии на местности, если она на плане 15,4см, а М 1:100
25. Определить длину линии на плане, если на местности она 36,7м, а М1:1000
26. Определить уклон линии, если горизонтальное проложение $L=50\text{м}$, а превышение точек составляет 1м.
27. Определить азимут по заданному румбу ЮВ:21° 15'
28. Определить румб по заданному азимуту: $A_{1-2}=194^\circ 20'$
29. Найти отметку точки В если отметка точки А=10,45м, а превышение $h= 1250\text{мм}$
30. Определить превышение точек по отсчетам на рейках, если задний $a = 0518\text{мм}$, передний $b = 2443\text{мм}$
31. Определите длину линии на местности, если длина линии на плане составляет 4,5см, а масштаб $M=1:1000$
32. Определить величину азимута, если румб равен ЮЗ: 24° 15'
33. Даны отметки точек: $H_A=44,20\text{м}$ и $H_B=55,20\text{м}$. Определить превышение точки В над точкой А.
34. Определить сечение горизонталей на плане, если отметки соседних горизонталей местности равны 124,5 м и 125,0 м
35. Определить отметку точки, если ее превышение над горизонталью $H=110\text{м}$. равно $h = +5\text{м}$
36. Определить румб линии, если азимут составляет 45° 15'
37. Определите, чему равно приращение координат, если координаты точки 1 ($x = 10\text{ м}$; $y = 20\text{ м}$); точки 2 ($x = 45\text{ м}$, $y = 54\text{ м}$).
- 38.. Рассчитать дирекционный угол направления 2-3, если дирекционный угол направления 1 – 2 $\alpha = 45^\circ 40'$, а внутренний правый угол $\beta = 78^\circ 40'$.
39. Вычислить уклон линии АВ если «h) – превышение точки В над точкой А равно 2 м, а «d» – горизонтальное проложение равно 58,5 м.
40. Определить истинную длину отрезка, если известны его горизонтальные проложение 155 м. и угол наклона 18°00.
41. Найти величину домера Д, если биссектриса Б = 10 м, тангенс Т =40 м, кривая К = 100 м.

42. Рассчитать значение фактической отметки плюсовой точки трассы пикетажным наименованием ГК5 +23, если проектная отметка начальной точки $H_{ГК5} = 117$ м, уклон по линии 15 %, а рабочая отметка на плюсовой точке $r = 0,20$
43. Объясните, допустима ли линейная невязка приращений координат, если $f_x = 0,12, f_y = 0,31$, а периметр полигона теодолитного хода $\rho = 752$ м.
44. Координаты пункта полигонометрии $x_1 = 100$ м; $y_1 = 200$. Приращение координат линии 1-2, $\Delta x_{1-2} = 71$ м, $\Delta y = 38$ м. вычислить координаты точки 2 (x, y).
45. Определить высоту сооружения, если высота инструмента $i = 1,523$ м, горизонтальная до объекта 12 м, превышение между точкой стояния прибора и основанием сооружения $h = +0467$ м, а угол наклона на верх сооружения $v_{\text{верх}} = 1^{\circ}19'$.
46. Вычислить приращение координат, если известный дирекционный угол $\alpha_{1-2} = 124^{\circ}18'$ и горизонтальное проложение сторон 1 – 2 $d_{1-2} = 92,15$ м.
47. Вычислить уклон линии АВ если «h» – превышение точки В над точкой А равно 2 м, а «d» – горизонтальное проложение равно 58,5 м.
48. Обоснуйте порядок вычисления координат точки на карте, определения её отметки.
49. Крутизна ската равна $8^{\circ}15'$. Определите превышение «h», если горизонтальное проложение $d = 72$ м.
50. Определить расстояние при высоте в натуру нивелиром линии заданного уклона $i = 60\%$ и разности высот по проектной линии.
51. Рассчитать заложение линии имеющей заданный уклон 22% для масштаба 1:10000
52. Определите коллимационную погрешность, если $КЛ = 26^{\circ}18'$, $КП = 206^{\circ}28'$. Сделать вывод о допустимости погрешности.
53. Отсчет при круге лево КЛ по вертикальному кругу $A = 5^{\circ}12'$. Определить отсчет при круге право КП, чтобы величина места нуля МО было равно $1'$.
54. Получите значение горизонтального угла 1-2-3 из двух полуприемов и сделать вывод о качестве измерений. Отсчет с вершины угла 2 на точку 1-КЛ = $14^{\circ}12'$ КП = $194^{\circ}02'$; точку 3-КЛ = $67^{\circ}43'$ КП = $247^{\circ}42'$.
55. Определите угол наклона v и место нуля M_0 , если отсчеты по вертикальному кругу теодолита КЛ = $4^{\circ}41'$; КП = $4^{\circ}43'$.

В.2 Измерения на местности (практические задания):

Задание 1. Построить на местности линию заданного уклона с помощью теодолита, нивелира и выполнить сгущение точек линии визирками;

Задание 2. Выполнить на местности измерения для определения расстояния между двумя недоступными точками;

Задание 3. Выполнить на местности измерения для определения неприступного расстояния нитяным дальномером и светодальномером.

Задание 4. Выполнить измерения на местности для определения площади заданного участка местности аналитическим способом.

Задание 5. Выполнить на местности построение и измерение проектного вертикального угла;

Задание 6. Выполнить измерения на местности для определения высоты сооружения;

Задание 7. Подготовить данные для выноса проекта сооружения на местность и выполнить разбивку сооружения способом полярных координат.

Задание 8. Выполнить детальную разбивку круговых кривых способом прямоугольных координат.

Блок С. Задания практико-ориентированного уровня («владеть»):

С1. Измерения на местности (групповые практические задания)

Задание 1. Выполнить топографическую съемку участка местности.

Содержание задания:

1. Выполнить рекогносцировку местности;
2. Создать на местности съемочное обоснование (прокладка теодолитно-тахеометрического хода, определение необходимого и достаточного количества опорных точек);
3. Выполнить съемку ситуации местности и рельефа способом полярных координат;
4. Составить абрис съемки и кроки

Задание 2. Выполнить нивелирование поверхности участка местности по квадратам.

Содержание задания:

1. Составить схему нивелирования участка местности с заданными размерами на местности;
2. Выполнить рекогносцировку участка местности;
3. Выполнить на местности разбивку сетки квадратов со стороной.
4. Выбрать положение станций и выполнить нивелирование связующих точек и речных точек (вершин квадратов);
5. Занести данные измерений в журнал технического нивелирования участка местности.

Задание 3. Выполнить нивелирование трассы линейного сооружения

Содержание задания:

1. Выполнить рекогносцировку местности для проложения трассы;
2. Выполнить на местности линейно-угловые измерения по проложению, привязке и закреплению трассы, определить углы поворота;
3. Выполнить разбивку пикетажа по трассе;
4. Выполнить измерения на местности для определения положения главных точек круговых кривых;
5. Выполнить съёмку местности вдоль трассы способами прямоугольных координатах, линейных и угловых засечек;
6. Заполнить пикетажный журнал;
7. Выполнить продольное и поперечное нивелирование трассы
8. Занести данные в журнал технического нивелирования.

С2. Камеральные работы (индивидуальные задания)

Задание 1. Выполнить камеральную обработку полевых материалов топографической съёмки и построить топографический план участка местности.

Содержание задания:

1. Выполнить обработку данных полевых измерений и оформление журналов и ведомостей топографической съёмки участка местности;

2. Построить и оформить топографический план участка местности в масштабе М1:500.

Исходные данные:

1. Полевой журнал тахеометрической съемки;
2. Отметка станции №1;
4. Абрис съемки и кроки.

Задание 2. Выполнить обработку материалов нивелирования поверхности по квадратам и построить план участка местности в горизонталях.

Содержание задания:

1. Обработать журнал технического нивелирования и определить отметки реечных точек (вершин квадратов);
2. Построить план участка в горизонталях в масштабе 1:500 (сечение рельефа 0,25 м)

Исходные данные:

1. Журнал технического нивелирования участка местности;
2. Схема нивелирования участка размером 100 × 75 м. с длиной стороны квадратов 25 м;
3. Отметка репера (м),

Задание 3. Выполнить камеральную обработку полевых материалов нивелирования трассы линейного сооружения, построить продольный и поперечный профили трассы и произвести связанные с ними расчеты.

Содержание задания:

1. Обработать полевой журнал технического нивелирования;
2. Построить продольный и поперечный профиль трассы;
3. Построить проектную линию трассы и произвести связанные с ней расчёты;
4. Построить план прямых и кривых и произвести связанные с ними расчёты;
5. Составить ведомость углов поворота, прямых и кривых

Исходные данные:

1. Полевой журнал технического нивелирования трассы;
2. Пикетажный журнал;

3. Отметки реперов: $H_{\text{реп.1}}$; $H_{\text{реп.2}}$;
4. Радиус круговых кривых: R_1 ; R_2 ;
5. Углы поворота трассы: $\varphi_{\text{прав}}$; $\varphi_{\text{лев}}$;
6. Дирекционный угол исходного направления α_{0-1} .

**Для проверки сформированности компетенции/ части компетенции
ПК-8: Способен организовать все виды обеспечения и руководство при
выполнении полевых инженерно-геодезических работ:**

ИПК-8.1. Пользуется приборами и инструментами для выполнения инженерно-геодезических изысканий;

ИПК-8.2. Организует инженерно-геодезические работы с учетом технологии выполнения и соблюдением требований охраны труда;

ИПК-8.3. Применяет методы производства и камеральной обработки геодезических измерений при выполнении инженерно- геодезических работ и инженерного обустройства территории

Блок В. Типовые задания реконструктивного уровня («уметь»)

В.1 Типовые задачи:

1. Вычислить угол по заданным румбам его сторон: правой СВ:55⁰, левый ЮЗ:35⁰. Составить схему расположения меридиана и сторон угла.
2. Вычислить истинный азимут линии по ее магнитному азимуту $A_m=138^{\circ}25'$ и восточному склонению $5^{\circ}44'$.
3. Определить координаты второй точки, если координаты первой точки равны $x=0$ и $y=0$, дирекционный угол с первой точки на вторую равен 45° , а горизонтальное проложение равно 100м
4. Вычислить угол по заданным румбам его сторон: правой СВ:55⁰, левой ЮЗ:35⁰. Составить схему расположения меридиана и сторон угла.
5. Вычислить истинный азимут A и линии по ее магнитному азимуту $A_m= 138^{\circ} 20'$ и восточному склонению, равному 7° .
6. Определить уклон линии, имеющей заложение 250,00м, отметку начала 53,42 и отметку конца 36,23м.
7. Построить линейный масштаб по заданному численному 1:20000 и определить предельную точность его.
8. Найти теоретическую сумму приращений координат начальной точки, $x = -100,00\text{м}$, $y = -200,00\text{м}$ и конечной точки $x = -185,00\text{м}$, $y = +15,00\text{м}$.

9. По заданным координатам начальной точки отрезка $x = -100,30\text{м}$, $y = 20,00$, длине отрезка $d = 156\text{ м}$ и его азимуту $A = 298^\circ 16'$ вычислить координаты конечной точки.
10. Вычислить угол по заданным азимутам сторон его : правой 153° , левой 358° . Составить схему расположения меридиана и сторон его.
11. Определить уклон линии, имеющий заложение $280,00$, отметку начала $47,15\text{м}$ и отметку конца $54,85\text{м}$.
12. По заданным координатам начальной точки прямой $x = -100,30\text{м}$, $y = +20,00\text{м}$, длине прямой $d = 156,00\text{ м}$ ее азимуту $A = 296^\circ 16'$ вычислить координаты конечной точки этой прямой.
13. Определить уклон линии, имеющий заложение $150,00\text{м}$, отметку начала $45,00\text{м}$ и отметку конца $25,00\text{м}$.
14. Определить истинную длину отрезка, если известны его горизонтальное проложение 120м . и угол наклона $30^\circ 00'$.
15. По известному значению уклона $= 45^\circ$, горизонтальному проложению $d = 120\text{м}$ и отметке конечной точки $n = 100,00\text{м}$ определить отметку начальной точки..
16. Определить уклон линии, имеющий заложение $280,00$, отметку начала $47,15\text{м}$ и отметку конца $54,85\text{м}$.
17. Вычислить отметку конца линии, если отметка начала равна $43,38\text{м}$, уклон линии плюс 18 тысячных, горизонтальная длина линии 184м .
18. Построить линейный масштаб по численному $1:5000$ и определить его точность.
19. Вычислить отметку конца линии, если отметка начала равна $26,34\text{м}$, уклон минус 12 тысячных, а длина горизонтальной линии $d = 256\text{м}$.
20. Угол между направлениями составляет $128^\circ 34'$, а дирекционный угол начального направления равно $35^\circ 55'$. Вычислить дирекционный угол второго направления
21. Отсчет по вертикальному кругу ВК теодолита при круге лево есть $KЛ = 10^\circ 59'$. Определить отсчет при круге право, чтобы при величине места нуля, $МО = -3'$ угол наклона, $\nu = 11^\circ 02'$
22. Определите расстояние по нитяному дальномеру, если отсчет по верхней нити 1240 , по нижней – 1351 .
23. Рассчитать вертикальный угол, если отсчет $KП = 12^\circ 16'$, $KЛ = 167^\circ 45'$.

24. Пикетажное наименование начало кривой НК = ГК + 18,3. Расстояние между пикетами – 50 м. Найти расстояние от НК до пикета слева и пикета справа.
25. Превышение между двумя точками $h = 0,246$ м отсчет на заднюю рейку $v = 1468$. получить значение отсчета a на переднюю точку.
26. Нарисовать на схеме три основных элемента кривой: тангенс Т, кривую К, биссектрису Б.
27. Пикетажное наименование конца кривой КК = ПК1+ 18, начала кривой – НК = ПК6 + 08 . Определить величину кривой К.
28. При нивелировании по линии 1-2 отсчет по рейке на заднюю точку 1 был $b = 1651$, на переднюю 2 равен $a = 1540$. Высота начальной точки $H_1 = 100,222$ м. Определить высоту H_2 точки 2
29. Вычислить затемнение между соседними горизонталями если уклон линии $i = 30\%$ или угол наклона $\alpha = 30^\circ$, а высота сечения рельефа $h = 0,5$ м.
30. Определите горизонтальное расстояние между двумя точками, если их высоты $H_1 = 100$ м, $H_2 = 102$ м, а уклон по линии – 20%.
31. Рассчитайте отсчет «С» при выносе в натуру линии уклона $i = 60\%$ нивелиром на вторую проектную точку, если расстояние между исходной и первой проектной точкой $d_1 = 3$ м, между первой и второй проектными точками $d_2 = 5$ м, а отсчет на исходную точку $a = 1590$ мм.
32. При выносе в натуру проектной точки превышения между высотой рельефа и точкой $h = +0280$ м. Определите отсчет «а» по рейке на репере, если расчет по рейке на проектной точке $v = 1356$ мм.
33. Объем насыпи 1000 м^3 , выемки 1070 м. Сделайте вывод о балансе земляных работ в % и его допустимость.
34. Объясните, на каком расстоянии, при высоте в натуру нивелиром линии заданного уклона $i = 60\%$, разность высот по проектной линии будет $0,6$ м.
35. Определите объем фигуры с основанием в виде треугольника, если рабочие отметки его вершин $0,1; 0,2; 0,3$ м. соответственно, а площадь его равна 10 м^2 .

В.2 Измерения на местности (практические задания):

Задание 1. Выполнить измерения длин линий на местности лазерным дальномером и определить их горизонтальные проложения;

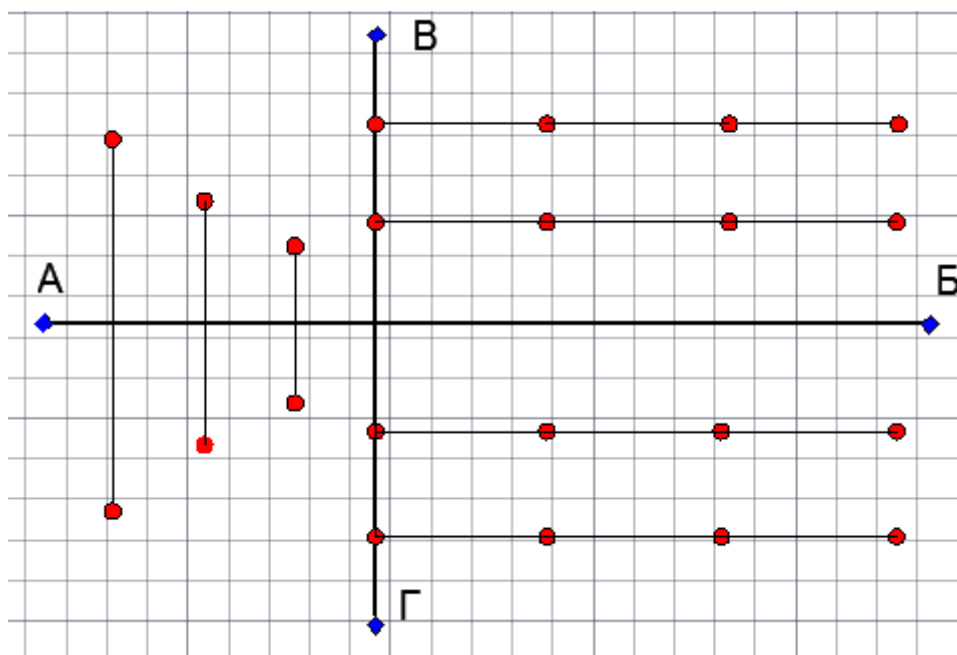
Задание 2. Выполнить измерение превышений между заданными точками местности тригонометрическим нивелированием;

Задание 3. Выполнить на местности измерение и построение заданного горизонтального угла;

Блок С. Задания практико-ориентированного уровня («владеть»)

С1.Измерения на местности (групповые практические задания)

Задание 1. Выполнить нивелирование поверхности участка местности способом параллельных линий.



Содержание задания:

1. Составить схему нивелирования участка местности способом параллельных линий;
2. Выполнить рекогносцировку местности;
3. Создать планово-высотное обоснование на местности в виде взаимно перпендикулярных теодолитно-нивелирных прямолинейных ходов;
4. Выполнить разбивку поперечников к прямолинейным ходам и закрепить пикетажные точки;
5. Выбрать положение станций и выполнить нивелирование связующих и реечных точек;

6.Занести данные измерений в журнал технического нивелирования участка местности.

С2. Камеральные работы (индивидуальные задания)

Задание 1. Выполнить обработку материалов нивелирования поверхности способом параллельных линий и построить план участка местности в горизонталях.

Содержание задания:

- 1.Обработать журнал технического нивелирования и определить отметки связующих и речных точек;
- 2.Построить план участка в горизонталях в масштабе 1:500 (сечение рельефа 0,25 м).

Исходные данные:

- 1.Журнал технического нивелирования участка местности;
- 2.Схема нивелирования участка местности способом параллельных линий;
- 3.Отметка репера (м).

Для проверки сформированности компетенции/ части компетенции

ПК-9: Способен анализировать и систематизировать результаты выполненных инженерно-геодезических работ и подготовить данные для составления отчета по выполненным работам:

ИПК-9.1. Работает с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ;

ИПК-9.2. Осуществляет проверку результатов выполненных инженерно-геодезических работ, принимает меры по устранению обнаруженных ошибок;

ИПК-9.3. Применяет требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам

Блок В. Задания реконструктивного уровня(«уметь»):

В1. Типовые задачи

- 1.Определить расстояние при высоте в натуру нивелиром линии заданного уклона $i = 60\%$ и разности высот по проектной линии.
2. Рассчитать заложение линии имеющей заданной уклон 22% для масштаба 1:10000
3. Определите коллимационную погрешность, если $KЛ = 26^{\circ}18'$, $KП = 206^{\circ}28'$ Сделать вывод о допустимости погрешности.

4. Отсчет при круге лево КЛ по вертикальному кругу $A = 5^{\circ}12'$. Определить отсчет при круге право КП, чтобы величина места нуля МО было равно $1'$.
5. Получите значение горизонтального угла 1-2-3 из двух полуприемов и сделать вывод о качестве измерений. Отсчет с вершины угла 2 на точку 1-КЛ = $14^{\circ}12'$ КП = $194^{\circ}02'$; точку 3-КЛ = $67^{\circ}43'$ КП = $247^{\circ}42'$.
6. Определите угол наклона ν и место нуля M_0 , если отсчеты по вертикальному кругу теодолита КЛ = $4^{\circ}41'$; КП = $4^{\circ}43'$.
7. Отсчет по вертикальному кругу ВК теодолита при круге лево есть КЛ = $10^{\circ}59'$. Определить отсчет при круге право, чтобы при величине места нуля, $МО = -3'$ угол наклона, $\nu = 11^{\circ}02'$
8. Определите расстояние по нитяному дальномеру, если отсчет по верхней нити 1240, по нижней – 1351.
9. Рассчитать вертикальный угол, если отсчет КП = $12^{\circ}16'$, КЛ = $167^{\circ}45'$.
10. Пикетажное наименование начало кривой НК = ГК + 18,3. Расстояние между пикетами – 50 м. Найти расстояние от НК до пикета слева и пикета справа.
11. Превышение между двумя точками $h = 0,246$ м отсчет на заднюю рейку $v = 1468$. получить значение отсчета a на переднюю точку.
12. Вычислить истинный азимут A и линии по ее магнитному азимуту $A_m = 138^{\circ} 20'$ и восточному склонению, равному 7° .
26. Определить уклон линии, имеющей заложение 250,00м, отметку начала 53,42 и отметку конца 36,23м.
13. Построить линейный масштаб по заданному численному 1:20000 и определить предельную точность его.
14. Найти теоретическую сумму приращений координат начальной точки, $x = -100,00$ м, $y = -200,00$ м и конечной точки $x = -185,00$ м, $y = +15,00$ м.
15. По заданным координатам начальной точки отрезка $x = -100,30$ м, $y = 20,00$, длине отрезка $d = 156$ м и его азимуту $A = 298^{\circ} 16'$ вычислить координаты конечной точки.
16. Вычислить угол по заданным азимутам сторон его : правой 153° , левой 358° . Составить схему расположения меридиана и сторон его.
17. Определить уклон линии, имеющий заложение 280,00, отметку начала 47,15м и отметку конца 54,85м.

18. По заданным координатам начальной точки прямой $x=-100,30\text{м}$, $y=+20,00\text{м}$, длине прямой $d = 156,00\text{ м}$ ее азимуту $A=296^\circ 16$ вычислить координаты конечной точки этой прямой.

19. Определить уклон линии, имеющий заложение $150,00\text{м}$, отметку начала $45,00\text{м}$ и отметку конца $25,00\text{м}$.

ли известны его горизонтальное проложение 120м . и угол наклона $30^\circ 00$.

20. По известному значению уклона $=45^\circ$, горизонтальному проложению $d = 120\text{м}$ и отметке конечной точки $n = 100,00\text{м}$ определить отметку начальной точки.

В2.Измерения на местности (практические задания):

Задание 1. Выполнить детальную разбивку круговых кривых способом продолженных хорд.

Задание 2. Выполнить измерения на местности для построения площадки с заданным уклоном;

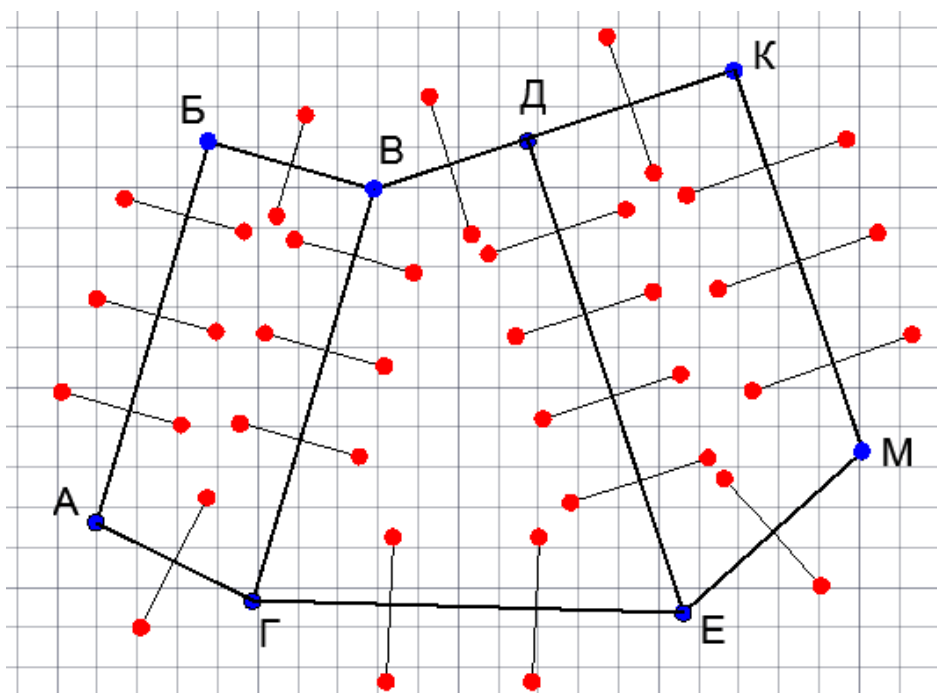
Задание 3. Вынести на местность точки способами угловых и линейных засечек;

Задание 4. Построить на местности полигон и определить его периметр, площадь и сумму внутренних углов.

Блок С. Задания практико-ориентированного уровня («владеть»)

С1. Измерения на местности (групповые практические задания)

Задание 1. Выполнить нивелирование поверхности участка местности способом полигонов.



Содержание задания:

1. Составить схему нивелирования участка местности способом полигонов;
2. Выполнить рекогносцировку местности;
3. Создать планово-высотное обоснование на местности в виде теодолитных ходов;
4. Выполнить разбивку поперечников к теодолитным ходам и закрепить реечные точки;
5. Выбрать положение станций и выполнить нивелирование связующих и реечных точек;
6. Занести данные измерений в журнал технического нивелирования участка местности.

С2. Камеральные работы (индивидуальные задания)

Задание 1. Выполнить обработку материалов нивелирования поверхности способом полигонов и построить план участка местности в горизонталях.

Содержание задания:

1. Обработать журнал технического нивелирования и определить отметки связующих и реечных точек;
2. Построить план участка в горизонталях в масштабе 1:500 (сечение рельефа 0,25 м).

Исходные данные:

1. Журнал технического нивелирования участка местности;
2. Схема нивелирования участка местности способом полигонов;
3. Отметка репера (м).

Задание 2. Выполнить расчеты по вертикальной планировке участка местности под горизонтальную площадку.

Содержание задания:

1. Определить проектную отметку площадки и рабочие отметки вершин квадратов;
2. Построить линию нулевых работ и определить объемы земляных масс выемки и насыпи;
3. Построить картограмму земляных работ и вычислить невязку в объемах насыпи и выемки.

Исходные данные:

1. Журнал технического нивелирования участка местности;
2. План участка местности в горизонталях в масштабе М1: 500
3. Отметка репера (м).

РАЗДЕЛ 3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Балльно-рейтинговая система является базовой системой оценивания сформированности компетенций обучающихся.

Итоговая оценка сформированности компетенции обучающихся в рамках балльно-рейтинговой системы осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и определяется как сумма баллов, полученных обучающимися в результате прохождения всех форм контроля.

Оценка сформированности компетенции по исполнительской практике складывается из двух составляющих:

-первая составляющая – оценка преподавателем сформированности компетенции(й) в ходе текущего контроля успеваемости (максимум 100 баллов).

-вторая составляющая – оценка сформированности компетенции обучающихся зачете (максимум – 20 баллов).

Шкала оценивания

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Балльная шкала	85 и \geq	70-84	51-69	0-50
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

Оценивание решения типовых задач

Оценка	Показатели	Критерии
Отлично (высокий уровень сформированности компетенции)	1. Полнота и последовательность действий; 2. Обоснованный и аргументированный выбор правовой нормы 3. Точность использования терминологии;	Задача решена самостоятельно. Ответ на вопросы задачи дан правильно; объяснение хода её решения подробное, последовательное, грамотное. Для решения задачи выбран верный нормативно-правовой источник (источники). Все содержащиеся в решении выводы обосновываются ссылками на конкретные правовые нормы.
Хорошо (достаточный уровень сформированности компетенции)	4. Своевременность выполнения задачи; 5. Самостоятельность решения.	Ответ на вопросы задачи дан правильно, объяснение хода её решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в правовом обосновании. Для решения задачи выбран верный нормативно-правовой источник. Большинство содержащихся выводов в решении задачи обосновываются ссылками на конкретные правовые нормы.
Удовлетворительно (приемлемый уровень сформированности компетенции)		Ответы на вопросы задачи даны правильно; объяснение хода её решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим и правовым обоснованием. Не все выводы содержащиеся в задаче обосновываются ссылками на конкретные правовые нормы.
Неудовлетворительно (недостаточный уровень сформированности компетенции)		Решение задачи неверное или отсутствует

Оценивание выполнения практических заданий (измерений на местности и камеральных работ)

Оценка	Показатели	Критерии
Отлично (высокий уровень сформированности компетенции)	1. Правильность выполнения практического задания; 1. Полнота выполнения практического задания; 2. Своевременность выполнения задания;	Задание решено правильно и самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом.
Хорошо (достаточный)	3. Последовательность и рациональность	Задание решено с помощью преподавателя. При этом составлен

уровень сформированности компетенции)	выполнения задания; 4.Самостоятельность решения.	правильный алгоритм решения задания, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задание решено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.
Удовлетворительно (приемлемый уровень сформированности компетенции)		Задание решено с подсказками преподавателя. При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе нормы права; задание решено не полностью или в общем виде.
Неудовлетворительно (недостаточный уровень сформированности компетенции)		Задание не решено.

Оценивание ответа на зачете

Оценка	Показатели	Критерии
Отлично (высокий уровень сформированности компетенции)	1.Полнота изложения теоретического материала; 2.Полнота и правильность решения практических заданий; 3.Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); 4.Самостоятельность ответа; 5.Культура речи;и т.д.	Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где продемонстрировал знания предмета в полном объеме рабочей программы исполнительской практики, достаточно глубоко осмысливает цели задачи практики, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решает предложенные практические задания без ошибок.
Хорошо (достаточный уровень сформированности компетенции)		Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на исполнительской практике, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе.

		Решает предложенные практические задания с небольшими неточностями.
Удовлетворительно (приемлемый уровень сформированности компетенции)		Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов исполнительской практики, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.
Неудовлетворительно (недостаточный уровень сформированности компетенции)		Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов исполнительской практики, отличающийся неглубоким раскрытием тем, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя

РАЗДЕЛ 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.

Порядок проведения оценивания сформированных компетенций в ходе решения практических заданий (измерений на местности и камеральных работ)

Практическое задание – это одна из форм текущего контроля успеваемости обучающихся на практических занятиях. Целью практического задания является приобретение умений и навыков практической деятельности по учебной практике. При выполнении практических заданий имеется возможность сочетать различные виды деятельности обучаемых: фронтальную, групповую, индивидуальную.

По характеру выполняемых студентами заданий практические задания подразделяются на

- ознакомительные, проводимые с целью закрепления конкретизации изученного теоретического материала;
- аналитические, ставящие своей целью получение информации на основе формализованных методов;
- творческие, связанные с получением новой информации путем самостоятельно выбранных подходов к решению задач.

Результаты выполнения практических заданий оцениваются на основании шкалы оценивания, предусмотренной выше в Разделе 3.

Порядок проведения оценивания сформированных компетенций при проведении зачета (подведение итогов практики)

Подведение итогов практики является заключительным этапом практики. Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации, как правило, в течение последнего дня периода практики. Формой промежуточной аттестации обучающихся по практике является зачет с оценкой (дифференцированный зачет).

Зачет проводится руководителем практики от Университета / комиссией по проведению промежуточной аттестации, в состав которой помимо руководителя практики могут включаться педагогические работники кафедры, по которой обучающимися осуществляется прохождение соответствующей практики, с занесением результатов в экзаменационную ведомость и в зачетную книжку обучающегося.

Защита отчета по практике, как правило, состоит в коротком докладе (8-10 минут) студента и в ответах на вопросы по существу отчета. Общая продолжительность публичной защиты, как правило, не должна превышать 30 минут.

На основании соответствующего оформления текстовой и содержательной частей отчета, соблюдения правил по заполнению дневника, аттестационного листа руководителя практики от Университета и результата защиты отчета студенту выставляется оценка. Результаты промежуточной аттестации по итогам оценки прохождения практики вносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося.

Критериями оценки являются:

- уровень теоретического осмысления студентами практической деятельности при выполнении полевых работ (целей, задач, содержания, методов);
- качество отчета по итогам практики;
- степень и качество приобретенных студентами профессиональных умений;
- уровень профессиональной направленности выводов и рекомендаций, сделанных студентами в ходе прохождения практики.

«Отлично» выставляется студенту, который выполнил в срок и на высоком уровне весь намеченный объем работы, ответил на вопросы руководителя практики оформил отчет в соответствии со всеми требованиями.

«Хорошо» выставляется студенту, который выполнил определенную ему программу работы, оформил отчет в соответствии с основными требованиями, обнаружил умение определять основные задачи и способы их решения, проявил инициативу в работе, но не ответил на все вопросы руководителя практики.

«Удовлетворительно» выставляется студенту, который выполнил программу работы, но не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в постановке и решении задач и в ответах на поставленные вопросы.

«Неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил программу практики, не подготовил отчета, не ответил на вопросы руководителя, допускал ошибки и нарушения дисциплины в ходе проведения практики.