

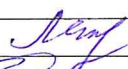
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. Директора Инженерной  
школы природных ресурсов  
Гусева Н.В.  
«30» 06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2015 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

| Геотектоника и геодинамика                              |                                                                                      |         |    |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 21.05.02 «Прикладная геология»                                                       |         |    |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Прикладная геология                                                                  |         |    |
| Специализация                                           | Геологическая съёмка, поиски и разведка<br>месторождений твёрдых полезных ископаемых |         |    |
| Уровень образования                                     | высшее образование - специалитет                                                     |         |    |
| Курс                                                    | 6                                                                                    | семестр | 11 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 3                                                                                    |         |    |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс                                                                     |         |    |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                    | Лекции                                                                               | 6       |    |
|                                                         | Практические занятия                                                                 | 8       |    |
|                                                         | Лабораторные занятия                                                                 |         |    |
|                                                         | ВСЕГО                                                                                | 14      |    |
| Самостоятельная работа, ч                               |                                                                                      | 94      |    |
| ИТОГО, ч                                                |                                                                                      | 108     |    |

| Вид промежуточной<br>аттестации                                                  | зачёт | Обеспечивающее<br>подразделение                                                      | ОГ            |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Заведующий кафедрой –<br>руководитель<br>отделения геологии на правах<br>кафедры |       |   | Гусева Н.В.   |
| Руководитель ООП                                                                 |       |  | Строкова Л.А. |
| Преподаватель                                                                    |       |  | Рудмин М.А.   |

2020 г.

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                 | Результаты освоения ООП | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                   |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                          |                         | Код                                                         | Наименование                                                                                                      |
| ПК(У)-12        | Способность устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению | Р10                     | ПК(У)-12. В4                                                | Владеть навыками дешифрирования палеогеодинамических обстановок в конкретных геологических структурах             |
|                 |                                                                                                                          |                         | ПК(У)-12. У4                                                | Уметь анализировать и обобщать геологические материалы, грамотно описывать геологическое строение территории      |
|                 |                                                                                                                          |                         | ПК(У)-12. 34                                                | Знать виды и масштабы геолого-картировочных работ; организацию и методику проведения геолого-картировочных работ. |

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части междисциплинарного профессионального модуля Блока 1 учебного плана образовательной программы.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                                                                                                                             | Компетенция |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                |             |
| РД-1                                          | В результате освоения дисциплины специалист должен знать строение Земли и главные геологические процессы, основы геотектоники и геодинамики; виды и масштабы геолого-картировочных работ.                                                                   | ПК(У)-12    |
| РД-2                                          | В результате освоения дисциплины специалист должен уметь анализировать и обобщать геологические материалы по строению территорий, составлять схемы и карты тектонического районирования и определять направления поисков месторождений полезных ископаемых. | ПК(У)-12    |
| РД-3                                          | В результате освоения дисциплины специалист должен владеть опытом чтения геологических карт и дешифрирования палеогеодинамических обстановок в геологических структурах.                                                                                    | ПК(У)-12    |

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

## 4. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины                                                                                 | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| <b>Раздел 1. Концепция тектоники литосферных плит и мантийных плюмов</b>                           | РД-1, 2, 3                                   | Лекции                    | <b>3</b>          |
|                                                                                                    |                                              | Практические занятия      | <b>4</b>          |
|                                                                                                    |                                              | Самостоятельная работа    | <b>47</b>         |
| <b>Раздел 2. Строение и развитие главных структурных единиц литосферы и геодинамический анализ</b> | РД-1, 2, 3                                   | Лекции                    | <b>3</b>          |
|                                                                                                    |                                              | Практические занятия      | <b>4</b>          |
|                                                                                                    |                                              | Самостоятельная работа    | <b>47</b>         |

Содержание разделов дисциплины:

#### Раздел 1. *Концепция тектоники литосферных плит и мантийных плюмов*

Формулировка предмета геотектоники. Тектонические деформации, тектонические дислокации, астеносфера, тектоносфера. Понятие о геодинамике. Разделы геотектоники: морфологическая геотектоника (структурная геология); региональная геотектоника; неотектоника. Три основных группы методов геотектоники. Основные положения тектоники литосферных плит. История возникновения тектоники плюмов или плюм-тектоники.

Понятие о магме, ее агрегатное состояние. Условия возникновения магмы, расплавы, их свойства. Состав, структуры и текстуры магматических горных пород и фации глубинности. Формы залегания магматических пород. Система рифтовых зон. Срединно-океанические хребты. Механизмы рифтогенеза. Континентальный океанический рифтогенез.

Два главных вида конвергентного взаимодействия: субдукция и коллизия. Геологическое выражение зон субдукции. Кинематика субдукции и ее параметры, тектонические режимы. Сегментация зон субдукции. Обстановки заложения и отмирания зон субдукции. Континентальная субдукция. Обдукция. Обдукция на краю океанического бассейна. Обдукция при замыкании бассейнов океанического типа. Фазы обдукции. Коллизия. Продольное перемещение горных масс коллизионного пояса. Коллизионные деформации на удалении от конвергентной границы. Коллапс коллизионных орогенов.

#### Темы лекций:

1. Предмет, методы и основные этапы развития геотектоники.
2. Концепция тектоники литосферных плит и мантийных плюмов.
3. Рифтогенез, тектонические процессы на дивергентных и трансформных границах литосферных плит.
4. Субдукция, обдукция и коллизия (тектонические процессы на конвергентных границах литосферных плит).

#### Названия лабораторных работ:

1. Содержание карт при геотектоническом анализе: литолого-фациальные, карты мощностей.
2. Содержание карт при геотектоническом анализе: тектонические, карты неотектоники, геодинамические.
3. Тектоническое районирование континентов.
4. Тектоническое районирование океанов.
5. Тектонические плиты Земли.
6. Металлогения океанических обстановок.

## 7. Металлогения субдукционных обстановок.

### **Раздел 2. *Строение и развитие главных структурных единиц литосферы и геодинамический анализ***

Понятие о профиле коры выветривания. Латеритный, глинистый и гидрослюдистый профили коры выветривания. Остаточные и инфильтрационные коры выветривания горных пород. Вертикальная зональность кор выветривания. Остаточные месторождения. Коры выветривания (зоны окисления) месторождений полезных ископаемых.

Бассейны осадконакопления. Факторы осадочного процесса. Особенности осадконакопления в режиме платформ и подвижных поясов. Осадконакопление в условиях механической дифференциации вещества, химические и биохимические осадки. Формы и размеры тел осадочных полезных ископаемых. Вулканогенно-осадочное рудообразование. Биохимические осадочные месторождения.

Процессы гидротермально-осадочного рудообразования. Источники рудоносных растворов и рудного вещества. Физико-химические условия рудообразования. Условия залегания, морфология и масштабы рудных тел гидротермально-метасоматического и осадочного происхождения. Околорудные изменения вмещающих пород. Полезные ископаемые.

Осадочно-метаморфизованные месторождения. Стратиформные месторождения. Биогенная и абиогенная концепции образования нефти и газа. Геологические условия и процессы образования месторождений угля, нефти и газа. Условия образования месторождений черных, цветных, благородных, редких металлов, горно-химического сырья, промышленных минералов и горных пород.

#### **Темы лекций:**

1. Методы изучения тектонических движений и деформаций геологического прошлого.
2. Строение и развитие главных структурных единиц литосферы.
3. Разломы и шовные зоны (сутуры), складчато-разрывные дислокации.
4. Геодинамический анализ: принципы и методы разработки геодинамических моделей и палеогеодинамических реконструкций.

#### **Названия лабораторных работ:**

1. Металлогения субдукционных обстановок.
2. Металлогения коллизионных обстановок.
3. Металлогения коллизионных обстановок.
4. Металлогения внутриплитных континентальных обстановок.
5. Общие особенности металлогении геодинамических обстановок.

## **5. Организация самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям;
- Подготовка к контрольной работе и к зачету.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

## 6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Гаврилов, В. П. Общая и региональная геотектоника : учебное пособие / В. П. Гаврилов. – Москва : Недра, 1986. – 183 с.
2. Максимов, Е. М. Тектоника и геологические формации Западно-Сибирского нефтегазоносного бассейна : монография / Е. М. Максимов. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. — 370 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64506> (дата обращения: 05.11.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. Хаин, В. Е. Геотектоника с основами геодинамики : учебник / В. Е. Хаин, М. Г. Ломидзе ; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова. – Москва: КДУ, 2014. – 560 с.

Дополнительная литература:

1. [Аплонов, С. В. Геодинамика : учебник / С. В. Аплонов ; Санкт-Петербургский государственный университет. – Санкт-Петербург : Изд-во СПбГУ, 2001. – 360 с. – URL: <http://www.geokniga.org/books/1049> \(дата обращения: 05.11.2020\).](#) – Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет. — Текст : электронный.
2. [Викулин, А. В. Физика Земли и геодинамика : учебное пособие / А. В. Викулин ; Камчатский государственный университет. – Петропавловск-Камчатский : Изд-во КГУ, 2008. – 463 с. – URL: <http://www.geokniga.org/books/15613> \(дата обращения: 05.11.2020\).](#) – Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет. — Текст : электронный.
3. [Гаврилов, В. П. Геотектоника : учебник / В. П. Гаврилов ; Российский государственный университет нефти и газа. – Москва : Изд-во РГУ нефти и газа, 2005. – 368 с. – URL: <http://www.geokniga.org/books/8251> \(дата обращения: 05.11.2020\).](#) – Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет. — Текст : электронный.
4. Кузьмин, Ю. О. Современная геодинамика и вариации физических свойств горных пород : учебное пособие / Ю. О. Кузьмин, В. С. Жуков. — 2-е изд., стер. — Москва : Горная книга, 2012. — 264 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/66437> (дата обращения: 05.11.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
5. [Лимонов, А. Ф. Региональная геотектоника \(Тектоника континентов и океанов\) : учебное пособие / А. Ф. Лимонов, В. Е. Хаин. – Тверь : КЕРС, 2004. – 270 с. – URL: <http://www.geokniga.org/books/10666> \(дата обращения: 05.11.2020\).](#) – Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет. — Текст : электронный.
6. [Ломидзе, М. Г. Геотектоника с основами геодинамики : учебник / М. Г. Ломидзе, В. Е. Хаин. – 2-е изд. – Москва : КДУ, 2005. – 560 с. – URL: <http://www.geokniga.org/books/1798> \(дата обращения: 05.11.2020\).](#) – Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет. — Текст : электронный.
7. Мертвецов, А. Алгоритмы обнаружения предвестников геодинамического события : монография / А. Мертвецов, В. Г. Букреев, С. И. Колесникова ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — Saarbrücken : LAP Lambert Academic Publishing, 2012. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext/m/2013/m16.pdf> (дата обращения: 05.11.2020). — Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет. — Текст : электронный.

## 6.2. Информационное и программное обеспечение

Информационно-справочные системы:

1. Информационно-справочная система КОДЕКС – <https://kodeks.ru/>
2. справочно-правовая система КонсультантПлюс – <http://www.consultant.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
4. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
5. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
6. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»

<http://www.studentlibrary.ru/>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic
2. Zoom Zoom
3. Cisco Webex Meetings
4. Google Chrome

## **7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины**

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

| № | Наименование специальных помещений                                                                                                                                                                                                                    | Наименование оборудования                                                                                                      |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br><br>634034 г. Томская область, г. Томск, ул. Советская, д.73, учебный корпус №1, учебная аудитория № 216 | Комплект учебной мебели на 30 посадочных мест;<br>Стеллаж - 3 шт.;<br><br>Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.                  |
| 2 | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br><br>634034 г. Томская область, г. Томск, ул. Советская, д.73, учебный корпус №1, учебная аудитория №210  | Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 110 посадочных мест;<br><br>Компьютер - 2 шт.; Проектор - 1 шт. |

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по специальности 21.05.02 «Прикладная геология», специализации «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых» (приема 2015 г., заочная форма обучения).

Разработчик(и):

| Должность |  | ФИО         |
|-----------|--|-------------|
| доцент    |  | Рудмин М.А. |

Программа одобрена на заседании кафедры ГРПИ (Протокол заседания каф. ГРПИ № 28 от 30.08.2016).

Заведующий кафедрой-руководитель отделения геологии на правах кафедры,  
д.г-м.н., доцент

/Гусева Н.В./

подпись

**Лист изменений рабочей программы дисциплины:**

| Учебный<br>год             | Содержание /изменение                                                                                                                                                                                                                | Обсуждено на<br>заседании<br>отделения /кафедры<br>(протокол) |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 2017/2018<br>учебный год   | 1. Обновлено программное обеспечение.<br>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем.<br>3. Обновлено содержание разделов дисциплины.<br>4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС. | Протокол заседания<br>каф. ГРПИ № 38 от<br>25.05.2017         |
| 2018/2019<br>учебный год   | 1. Обновлено программное обеспечение.<br>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем.<br>3. Обновлено содержание разделов дисциплины.<br>4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС. | Протокол заседания<br>ОГ № 4 от 28.06.2018                    |
|                            | 5. Изменена система оценивания (для дисциплин и практик, реализация которых начнется с осеннего семестра 2018/19 учебного года и в последующих семестрах до завершения реализации программы).                                        | Протокол заседания<br>ОГ № 5 от 29.08.2018                    |
| 2019/2020<br>учебный год   | 1. Обновлено программное обеспечение.<br>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем.<br>3. Обновлено содержание разделов дисциплины.<br>4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС. | Протокол заседания<br>ОГ №12 от<br>24.06.2019                 |
| 2020 / 2021<br>учебный год | 1. Обновлено программное обеспечение.<br>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем.<br>3. Обновлено содержание разделов дисциплины.<br>4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС. | Протокол заседания<br>ОГ №21 от<br>29.06.2020                 |