

МІНІСТЕРСТВО ЕКОНОМІКИ ТА ДОВКІЛЛЯ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА НАУКОВА УСТАНОВА
«ІНСТИТУТ ЕКОЛОГІЧНОГО ВІДНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ УКРАЇНИ»



ЗАТВЕРДЖУЮ
В.о. директора
Олександр БОНДАР
07.08. 2026 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Асистентська педагогічна практика

Рівень вищої освіти: третій (освітньо-науковий)

Галузь знань: 10 Природничі науки

Спеціальність: 101 Екологія

Освітня програма: Екологія

Київ - 2026



Розробники:

Робоча програма навчальної дисципліни «Асистентська педагогічна практика» затверджена на засіданні Центру моніторингу біологічного і ландшафтного різноманіття

Протокол від “ 1 ” 05 серпня 2026 р. № _____

Керівник Центру _____ Ігор ІВАНЕНКО

Погоджено із гарантом освітньої програми «Екологія»

_____ Тетяна МОРОЗОВА

Схвалено Вченою радою Державної наукової установи «Інститут екологічного відновлення і розвитку України»

Протокол від “07” серпня 2026 р. № 5-26

Голова Вченої ради _____ Олександр БОНДАР

Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою асистентської педагогічної практики є формування та розвиток у здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти професійної педагогічної компетентності, необхідної для самостійної викладацької діяльності у закладах вищої освіти, набуття практичного досвіду планування, організації та проведення освітніх занять, оцінювання результатів навчання здобувачів освіти, застосування сучасних педагогічних технологій і цифрових інструментів, а також розвитку здатності до рефлексії та вдосконалення власної педагогічної діяльності.

Практика спрямована на поєднання наукової та педагогічної діяльності здобувача, формування його індивідуального викладацького стилю, розвиток навичок академічної комунікації та забезпечення якості освітнього процесу відповідно до принципів академічної доброчесності, студентоцентрованого навчання та професійної етики.

Завдання навчальної дисципліни

Основними завданнями дисципліни є:

1. ознайомлення з організацією освітнього процесу у закладі вищої освіти, його нормативним та навчально-методичним забезпеченням;
2. поглиблення знань про сучасні принципи, форми, методи та технології навчання у вищій школі;
3. набуття практичного досвіду планування та організації освітнього процесу з урахуванням програмних результатів навчання;
4. формування здатності визначати мету, завдання та очікувані результати навчального заняття;
5. набуття досвіду підготовки та проведення лекційних, практичних, семінарських та інших видів навчальних занять;
6. застосування сучасних педагогічних технологій, інтерактивних методів навчання та цифрових освітніх інструментів;
7. формування навичок розроблення навчально-методичних матеріалів відповідно до змісту освітньої компоненти та рівня підготовки здобувачів освіти;
8. набуття досвіду організації самостійної роботи здобувачів освіти та супроводу їхньої навчальної діяльності;
9. формування навичок застосування різних форм і методів оцінювання результатів навчання та надання конструктивного зворотного зв'язку;
10. забезпечення об'єктивності, прозорості та академічної доброчесності під час оцінювання результатів навчання;
11. розвиток навичок академічної комунікації, професійної взаємодії та ведення педагогічної дискусії;
12. набуття досвіду адаптації змісту й методів навчання до освітніх потреб та рівня підготовки здобувачів освіти;
13. формування навичок використання результатів власних наукових досліджень та сучасних наукових джерел у викладанні навчальних дисциплін;
14. набуття досвіду інтеграції дослідницького та освітнього компонентів професійної діяльності викладача;
15. дотримання принципів професійної педагогічної етики, академічної доброчесності, інклюзивності та недискримінації;
16. розвиток здатності аналізувати ефективність проведених навчальних занять та визначати напрями їх удосконалення;
17. формування навичок педагогічної рефлексії та самооцінювання власної викладацької діяльності;
18. розвиток здатності застосовувати інноваційні педагогічні підходи для підвищення якості освітнього процесу;
19. формування готовності до самостійної викладацької діяльності та професійного розвитку у сфері вищої освіти;

20. підготовка звітних матеріалів за результатами практики та узагальнення набутого педагогічного досвіду.

знати:

- ✓ основні принципи організації освітнього процесу у закладах вищої освіти;
- ✓ сучасні підходи до організації навчання здобувачів вищої освіти;
- ✓ принципи компетентнісного, студентоцентрованого та дослідницько-орієнтованого навчання;
- ✓ форми та види навчальних занять у закладах вищої освіти;
- ✓ сучасні методи, технології та засоби навчання;
- ✓ принципи проектування навчального заняття та визначення очікуваних результатів навчання;
- ✓ методи мотивації та активізації пізнавальної діяльності здобувачів освіти;
- ✓ форми й методи оцінювання результатів навчання та принципи формування критеріїв оцінювання;
- ✓ принципи надання конструктивного зворотного зв'язку здобувачам освіти;
- ✓ принципи академічної доброчесності, професійної педагогічної етики та академічної комунікації;
- ✓ можливості використання цифрових технологій та інструментів штучного інтелекту в освітньому процесі;
- ✓ принципи інклюзивності, недискримінації та забезпечення рівних можливостей в освітньому середовищі;
- ✓ особливості організації самостійної роботи та дослідницької діяльності здобувачів вищої освіти;
- ✓ принципи педагогічної рефлексії, самооцінювання та професійного розвитку викладача

вміти:

- ✓ аналізувати освітню програму, робочу програму навчальної дисципліни та навчально-методичне забезпечення;
- ✓ визначати мету, завдання та очікувані результати навчального заняття;
- ✓ планувати структуру лекційного, практичного, семінарського та інших видів занять;
- ✓ добирати зміст, методи, форми та засоби навчання відповідно до визначених результатів навчання;
- ✓ готувати навчально-методичні матеріали для проведення занять;
- ✓ проводити навчальні заняття відповідно до визначеної структури та дидактичних цілей;
- ✓ застосовувати інтерактивні, проблемно-орієнтовані та дослідницько-орієнтовані методи навчання;
- ✓ використовувати цифрові освітні технології та інструменти штучного інтелекту відповідально й педагогічно доцільно;
- ✓ організовувати самостійну та індивідуальну роботу здобувачів освіти;
- ✓ розробляти завдання для поточного та підсумкового оцінювання результатів навчання;
- ✓ застосовувати обґрунтовані критерії оцінювання та забезпечувати його об'єктивність і прозорість;
- ✓ надавати здобувачам конструктивний зворотний зв'язок щодо результатів навчання;
- ✓ адаптувати зміст і методи навчання до рівня підготовки та освітніх потреб здобувачів;
- ✓ інтегрувати результати власних наукових досліджень у зміст навчальних занять;
- ✓ аналізувати результати проведеного заняття та визначати напрями вдосконалення власної педагогічної діяльності;
- ✓ здійснювати педагогічну рефлексію та самооцінювання результатів практики;
- ✓ дотримуватися принципів академічної доброчесності, професійної етики та академічної комунікації;
- ✓ документувати результати педагогічної діяльності та готувати звітні матеріали за результатами практики

Під час вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти набудуть додаткових загальних (soft skills), необхідних для професійної діяльності, зокрема:

- комунікативні навички – здатність чітко, доступно й аргументовано представляти навчальний матеріал та взаємодіяти з аудиторією;
- публічні виступи та презентаційні навички – здатність впевнено представляти навчальний матеріал перед аудиторією;
- критичне мислення – здатність аналізувати ефективність педагогічних підходів і критично оцінювати власну діяльність;
- креативність – здатність знаходити нестандартні способи пояснення складного матеріалу та активізації пізнавальної діяльності;
- педагогічну емпатію – здатність розуміти освітні потреби, труднощі та індивідуальні особливості здобувачів;
- емоційний інтелект – здатність конструктивно реагувати на різні педагогічні ситуації та підтримувати сприятливий психологічний клімат;
- лідерські навички – здатність організовувати навчальну діяльність групи та спрямовувати її до визначених результатів;
- тайм-менеджмент – здатність ефективно планувати час підготовки та проведення освітніх заходів;
- стресостійкість і гнучкість – здатність адаптувати педагогічну діяльність до непередбачуваних ситуацій;
- навички командної роботи – здатність ефективно взаємодіяти з викладачами, керівниками практики та іншими учасниками освітнього процесу;
- здатність до самоаналізу та рефлексії – готовність оцінювати власні педагогічні рішення та визначати напрями професійного вдосконалення;
- відповідальність – усвідомлення особистої відповідальності за якість освітнього процесу та результати навчання здобувачів;
- цифрова компетентність – здатність доцільно використовувати цифрові інструменти для навчання, комунікації та організації освітньої діяльності.

Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Організація освітнього процесу у закладі вищої освіти. Структура освітнього процесу. Освітні програми та навчальні плани. Робочі програми навчальних дисциплін. Форми організації навчання. Нормативне та навчально-методичне забезпечення. Академічна доброчесність та внутрішня система забезпечення якості освіти.

Тема 2. Спостереження та аналіз навчального заняття. Структура навчального заняття. Взаємозв'язок мети, змісту, методів і результатів навчання. Методи активізації пізнавальної діяльності. Академічна комунікація викладача. Способи оцінювання та надання зворотного зв'язку.

Тема 3. Проєктування навчального заняття. Визначення мети, завдань та очікуваних результатів. Узгодження змісту заняття з результатами навчання. Вибір методів, форм і засобів навчання. Структурування навчального матеріалу. Підготовка сценарію або плану-конспекту заняття.

Тема 4. Сучасні методи та технології навчання. Проблемне, дослідницьке, кейс-орієнтоване, проєктне та інтерактивне навчання. Дискусійні методи. Робота з науковими джерелами. Формування дослідницьких завдань. Застосування цифрових освітніх інструментів.

Тема 5. Розроблення навчально-методичних матеріалів. Презентації, методичні рекомендації, практичні завдання, кейси, тести, питання для дискусії, завдання для самостійної роботи. Вимоги до змісту, структури та академічної доброчесності навчальних матеріалів.

Тема 6. Проведення навчального заняття. Організація початку заняття. Мотивація та актуалізація попередніх знань. Представлення нового матеріалу. Організація пізнавальної та дослідницької діяльності. Комунікація зі здобувачами. Управління часом. Підбиття підсумків.

Тема 7. Оцінювання результатів навчання. Форми та методи оцінювання. Формувальне та підсумкове оцінювання. Розроблення критеріїв оцінювання. Об'єктивність і прозорість оцінювання. Академічна доброчесність. Конструктивний зворотний зв'язок.

Тема 8. Інтеграція наукової діяльності в освітній процес. Використання результатів сучасних наукових досліджень у викладанні. Дослідницько-орієнтоване навчання. Формування у здобувачів навичок аналізу наукової інформації. Використання результатів власного дисертаційного дослідження в освітньому процесі.

Тема 9. Інклюзивне та студентоцентроване навчання. Врахування індивідуальних освітніх потреб. Різні рівні підготовки здобувачів. Недискримінація та рівні можливості. Професійна педагогічна етика. Створення безпечного академічного середовища.

Тема 10. Цифрові технології та штучний інтелект в освіті. Цифрові освітні ресурси. Інструменти дистанційного та змішаного навчання. Використання штучного інтелекту для підготовки навчальних матеріалів за умови дотримання академічної доброчесності. Академічна відповідальність за зміст і достовірність матеріалів.

Тема 11. Педагогічна рефлексія та професійний розвиток. Аналіз результативності проведеного заняття. Виявлення сильних сторін і проблемних аспектів. Самооцінювання педагогічної діяльності. Отримання та опрацювання зворотного зв'язку. Планування професійного розвитку.

Тема 12. Узагальнення результатів практики. Оформлення щоденника та звітної документації. Аналіз виконаних завдань. Узагальнення педагогічного досвіду. Підготовка презентації результатів практики. Формулювання висновків і напрямів подальшого педагогічного розвитку.

Практичні завдання

У процесі проходження практики здобувач виконує такі практичні завдання:

1. Аналізує освітню програму та робочу програму навчальної дисципліни.
2. Аналізує навчально-методичне забезпечення дисципліни.
3. Відвідує та аналізує навчальні заняття викладачів.
4. Складає педагогічний аналіз відвіданого заняття.
5. Визначає тему, мету, завдання та очікувані результати власного заняття.
6. Розробляє план-конспект навчального заняття.
7. Готує презентаційні та інші дидактичні матеріали.
8. Розробляє практичні, проблемні або дослідницькі завдання.
9. Розробляє завдання для самостійної роботи здобувачів.
10. Розробляє критерії оцінювання результатів виконання навчального завдання.
11. Проводить навчальне заняття.
12. Організовує обговорення, дискусію або іншу форму активної взаємодії.
13. Здійснює поточне оцінювання результатів навчання.
14. Надає здобувачам конструктивний зворотний зв'язок.
15. Аналізує результати проведеного заняття.
16. Здійснює самооцінювання власної педагогічної діяльності.
17. Визначає напрями вдосконалення методики проведення занять.
18. Узагальнює результати педагогічної практики.

Індивідуальне завдання

Індивідуальне завдання: «Розроблення та педагогічний аналіз навчального заняття на основі результатів власного наукового дослідження».

Індивідуальне завдання передбачає:

- визначення теми заняття та його місця в структурі навчальної дисципліни;
- формулювання мети, завдань та очікуваних результатів навчання;
- визначення змісту навчального матеріалу;
- обґрунтування вибору методів і форм навчання;

- підготовку плану-конспекту заняття;
- розроблення навчальних і дослідницьких завдань;
- підготовку дидактичних матеріалів;
- визначення форм і критеріїв оцінювання;
- проведення заняття;
- педагогічний аналіз його результативності;
- самооцінювання власної діяльності;
- визначення напрямів удосконалення заняття;
- обґрунтування можливостей інтеграції результатів дисертаційного дослідження в освітній процес.

Самостійна робота

Самостійна робота здобувача третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти під час асистентської педагогічної практики спрямована на самостійне опрацювання нормативних, методичних і наукових матеріалів, підготовку та проведення навчальних занять, розроблення навчально-методичного забезпечення, аналіз результатів педагогічної діяльності та формування навичок професійної педагогічної рефлексії.

Основні напрями самостійної роботи

№	Зміст самостійної роботи	Результат
1	Опрацювання нормативних і методичних документів, що регламентують організацію освітнього процесу у закладах вищої освіти	Узагальнення основних вимог до організації освітнього процесу
2	Аналіз освітньої програми, навчального плану та робочої програми навчальної дисципліни	Визначення місця дисципліни в освітній програмі та її результатів навчання
3	Аналіз навчально-методичного забезпечення дисципліни	Визначення структури та достатності методичного забезпечення
4	Опрацювання сучасних наукових і методичних джерел з педагогіки вищої школи	Конспектування та аналітичне узагальнення актуальних підходів до навчання
5	Спостереження за навчальними заняттями викладачів та їх педагогічний аналіз	Аналітична характеристика структури, методів і результатів заняття
6	Визначення теми, мети, завдань та очікуваних результатів власного навчального заняття	Педагогічний проєкт заняття
7	Розроблення плану-конспекту лекційного, практичного або семінарського заняття	План-конспект заняття
8	Підготовка презентації, дидактичних матеріалів, практичних і дослідницьких завдань	Комплект навчально-методичних матеріалів
9	Розроблення завдань для самостійної роботи здобувачів вищої освіти	Комплект завдань із визначеними результатами навчання
10	Розроблення завдань і критеріїв оцінювання результатів навчання	Матеріали для поточного оцінювання
11	Підготовка до проведення навчального заняття	Сценарій проведення та методичні матеріали
12	Самостійне проведення навчального заняття	Проведене заняття
13	Використання результатів власного наукового дослідження та сучасних наукових джерел у навчальному матеріалі	Науково обґрунтований навчальний контент

14	Аналіз використання цифрових технологій та інструментів штучного інтелекту в підготовці й проведенні заняття	Обґрунтування доцільності та меж використання цифрових інструментів
15	Аналіз результатів навчання та надання здобувачам конструктивного зворотного зв'язку	Матеріали оцінювання та зворотного зв'язку
16	Самооцінювання проведеного заняття та педагогічна рефлексія	Рефлексивний аналіз заняття
17	Визначення проблемних аспектів власної педагогічної діяльності та шляхів їх удосконалення	План професійного вдосконалення
18	Підготовка індивідуального завдання	Виконане індивідуальне завдання
19	Ведення щоденника асистентської педагогічної практики	Оформлений щоденник практики
20	Узагальнення результатів практики та підготовка звітних матеріалів	Підсумковий звіт і презентація результатів практики

Індивідуальна самостійна робота

Центральним видом самостійної роботи є виконання індивідуального завдання **«Розроблення та педагогічний аналіз навчального заняття на основі результатів власного наукового дослідження»**.

У межах індивідуального завдання здобувач:

- визначає тему та місце заняття в структурі навчальної дисципліни;
- формулює мету, завдання та очікувані результати навчання;
- визначає зміст навчального матеріалу;
- добирає методи, форми та засоби навчання;
- розробляє план-конспект заняття;
- готує дидактичні матеріали;
- розробляє навчальні, проблемні або дослідницькі завдання;
- визначає критерії оцінювання;
- проводить заняття;
- аналізує досягнення запланованих результатів навчання;
- здійснює самооцінювання власної педагогічної діяльності;
- визначає напрями подальшого вдосконалення методики викладання.

Форми представлення результатів самостійної роботи

Результати самостійної роботи можуть бути представлені у формі:

- аналітичних матеріалів;
- планів-конспектів;
- презентацій;
- навчально-методичних матеріалів;
- практичних і дослідницьких завдань;
- матеріалів для оцінювання;
- педагогічних спостережень;
- рефлексивних записів;
- щоденника практики;
- індивідуального завдання;
- підсумкового звіту та презентації.

Підходи до організації самостійної роботи

Самостійна робота передбачає поступовий перехід від **аналізу та спостереження** → **педагогічного проєктування** → **самостійного викладання** → **оцінювання** → **педагогічної рефлексії та професійного вдосконалення**.

Основна увага приділяється самостійності здобувача, дослідницькому характеру педагогічної діяльності, використанню сучасних наукових джерел, інтеграції результатів дисертаційного дослідження в освітній процес та формуванню індивідуального викладацького стилю.

Політики дисципліни

Під час проходження асистентської педагогічної практики здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти дотримується таких політик:

Академічна доброчесність. Усі матеріали, навчальні завдання, презентації, методичні розробки та звітні документи виконуються з дотриманням принципів академічної доброчесності, коректного цитування та належного посилання на використані джерела.

Професійна педагогічна етика. Взаємодія зі здобувачами освіти, викладачами, керівником практики та іншими учасниками освітнього процесу здійснюється на засадах поваги, професійності, коректності та відповідальності.

Студентоцентрованість. Під час планування та проведення занять враховуються освітні потреби, рівень підготовки, пізнавальна активність та індивідуальні особливості здобувачів освіти.

Орієнтація на результати навчання. Зміст, методи, форми навчання та оцінювання мають бути узгоджені з визначеними результатами навчання та спрямовані на їх досягнення.

Об'єктивність і прозорість оцінювання. Оцінювання результатів навчання здійснюється за заздалегідь визначеними, зрозумілими та обґрунтованими критеріями без упередженого ставлення до здобувачів.

Недискримінація та рівність можливостей. Усі учасники освітнього процесу мають право на рівне та неупереджене ставлення незалежно від особистих характеристик, освітніх потреб чи інших обставин.

Конфіденційність і захист інформації. Персональні дані, результати навчання та інша інформація з обмеженим доступом не використовуються та не поширюються без відповідних правових підстав.

Наукова обґрунтованість навчального матеріалу. Під час проведення занять використовуються достовірні, актуальні та науково обґрунтовані джерела. Наукова інформація має бути представлена з урахуванням сучасного стану відповідної галузі знань.

Інтеграція науки й освіти. Здобувач за можливості використовує результати власного дисертаційного дослідження, сучасні наукові публікації та дослідницькі методи для формування науково-орієнтованого змісту навчання.

Відповідальне використання цифрових технологій та штучного інтелекту. Цифрові інструменти та системи штучного інтелекту можуть використовуватися для підготовки навчальних матеріалів за умови перевірки достовірності отриманої інформації, дотримання академічної доброчесності, авторських прав та вимог щодо захисту даних.

Педагогічна самостійність і відповідальність. Здобувач самостійно приймає педагогічні рішення в межах програми практики та несе відповідальність за якість підготовлених і проведених ним навчальних занять.

Дотримання погоджених термінів. Навчальні та звітні матеріали виконуються і подаються у строки, визначені програмою практики та індивідуальним планом.

Зворотний зв'язок і педагогічна рефлексія. Здобувач враховує конструктивні зауваження керівника практики та учасників освітнього процесу, аналізує результати власної діяльності й визначає шляхи її вдосконалення.

Відповідальне ставлення до освітнього процесу. Підготовка та проведення занять здійснюються належним чином, із дотриманням установленого розкладу, вимог освітньої програми та навчальної дисципліни.

Безпечне освітнє середовище. Під час педагогічної діяльності здобувач дотримується вимог охорони праці, безпеки освітнього процесу, етичних норм та правил поведінки, встановлених закладом вищої освіти.

Професійний розвиток. Асистентська педагогічна практика розглядається як складова формування індивідуальної педагогічної компетентності та передбачає постійне вдосконалення методики викладання, цифрової компетентності, академічної комунікації та педагогічної майстерності.

ЛІТЕРАТУРА ДО НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основна література

1. **Про освіту** : Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII. База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України.
2. **Про вищу освіту** : Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII. База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України.
3. Ambrose, S. A., Bridges, M. W., DiPietro, M., Lovett, M. C., & Norman, M. K. (2010). *How learning works: Seven research-based principles for smart teaching*. Jossey-Bass.
4. Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university* (4th ed.). Open University Press.
5. Bain, K. (2004). *What the best college teachers do*. Harvard University Press.
6. Fink, L. D. (2013). *Creating significant learning experiences: An integrated approach to designing college courses* (2nd ed.). Jossey-Bass.
7. Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.
8. Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(23), 8410–8415. <https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111>
9. Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223–231. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x>
10. Nicol, D. J., & Macfarlane-Dick, D. (2006). Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*, 31(2), 199–218. <https://doi.org/10.1080/03075070600572090>
11. Brookfield, S. D. (2017). *Becoming a critically reflective teacher* (2nd ed.). Jossey-Bass.
12. Nilson, L. B., & Goodson, L. A. (2021). *Online teaching at its best: Merging instructional design with teaching and learning research* (2nd ed.). Jossey-Bass.
13. Wiggins, G., & McTighe, J. (2005). *Understanding by design* (Expanded 2nd ed.). Association for Supervision and Curriculum Development.
14. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2018). *How people learn II: Learners, contexts, and cultures*. The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/24783>
15. UNESCO. (2021). *Recommendation on Open Science*. UNESCO.
16. UNESCO. (2021). *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence*. UNESCO.

Додаткова

17. Chickering, A. W., & Gamson, Z. F. (1987). Seven principles for good practice in undergraduate education. *AAHE Bulletin*, 39(7), 3–7.
18. Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. Basic Books.
19. Race, P. (2015). *The lecturer's toolkit: A practical guide to assessment, learning and teaching* (4th ed.). Routledge.
20. Barkley, E. F., & Major, C. H. (2016). *Learning assessment techniques: A handbook for college faculty*. Jossey-Bass.
21. Biggs, J. (1996). Enhancing teaching through constructive alignment. *Higher Education*, 32, 347–364. <https://doi.org/10.1007/BF00138871>



22. Henderson, C., Beach, A., & Finkelstein, N. D. (2011). Facilitating change in undergraduate STEM instructional practices: An analytic review of the literature. *Journal of Research in Science Teaching*, 48(8), 952–984. <https://doi.org/10.1002/tea.20439>